COMMODORE

AYLIK BİLGİSAYAR DERGİSİ Eylül 1987

Çizgili Forum

Bilgisayar aldım. Şimdi n'apıcam?

Bilgisayarlar

Bilgisayar kategorisi = Grafik bilgisayarlar

Yeni bir bilgisayar tanıyor musunuz?

Joystick inizi

Yeni bir bilgisayar tanıyor musunuz?

Bilgisayarlar ve kullanılan-edem

SAYI 19

1500 TL (KDV Dahil)

Program Döküm Dergisi ekiyle birlikte

bir değişimi çağdaş çizgide yakalamak ve KELEBEK MOBİLYA

Evet, tek bir koltuk, tek bir dolap, yada bütün bir yatak odası takımı...
Evinizde bir yenilik, bir değişim.
Evinizde bir KELEBEK MOBİLYA!

Evet, izleyin KELEBEK MOBİLYA'yı.
Evinize getireceği rahatlığı, kolaylığı ve hep göz okşayan çağdaş çizgileri yakalayın.

Ve, inceleyin KELEBEK MOBİLYA'yı.
En ince ayrıntısına kadar
tartışmasız bir kalite bütünü ile tanışın.

Kelebek®
MÜKEMMEL MOBİLYA

İçindekiler

TOPLUM

Dünyadan, Türkiye'den, Teleteknik'ten 6

Şimdi Ne Olacak? 10
Yeni bilgisayar alanların en sık karşılaştıkları sorunlar ve çözümleri

Basın Aracı Bilgisayar 30
Gutenberg'den bu yana yayın hayatındaki en büyük devrim...

Açılış Hamleleri 32
Sovyetler Birliği'nin planlı ekonomisi bilgisayar teknolojisinin önüne yeni bir ufuk açacak mı?

Art Gallery 40
Commodore Müzesi zenginleşiyor

TANITIM

Bu sayımızda ağırlık oyunlarda 24
Üç yeni oyun tanıtıyoruz: **The Nemesis, Army Moves** ve **Fire Track.**

DONANIM

Grafik Bilgisayarlar 22
Yeni bir bilgisayar kategorisi mi yaratılıyor?

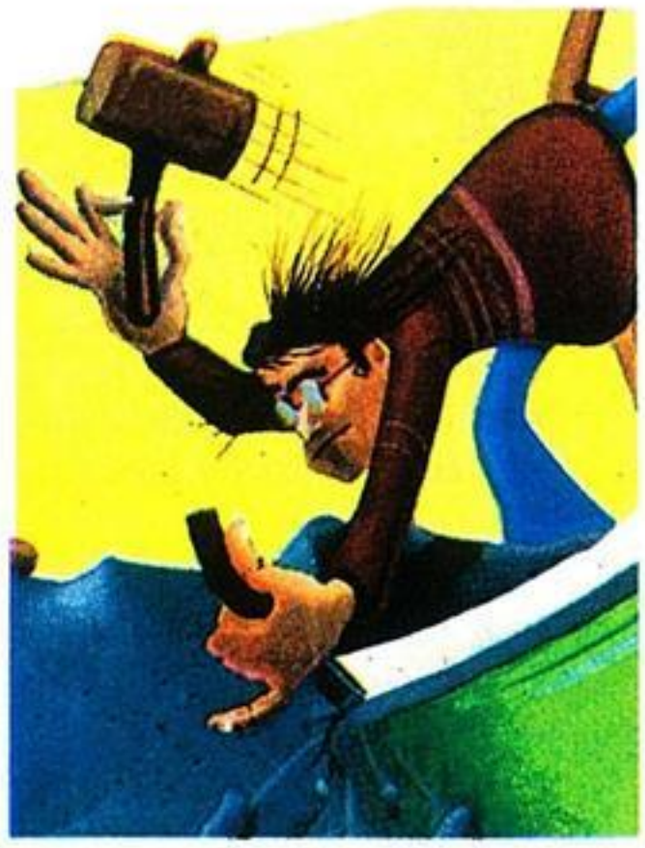
Macintosh ve Amiga 26
Chip dergisinden çevirdiğimiz bu yazı, grafik bilgisayarlar alanının bu iki devini karşılaştırıyor

Joystick'inizi Tanıyor musunuz? 38
Haz kolunun elektronik temelleri

1541'i Anlamak (3) 46
Disket sürücüsü içindeki yolculuğumuz sürüyor

YAZILIM

Bilgisayar Kurcalamak ya da "Hacking"
"Utility" programlarının yeri ve nasıl değiştirilecekleri- meraklıları için 16



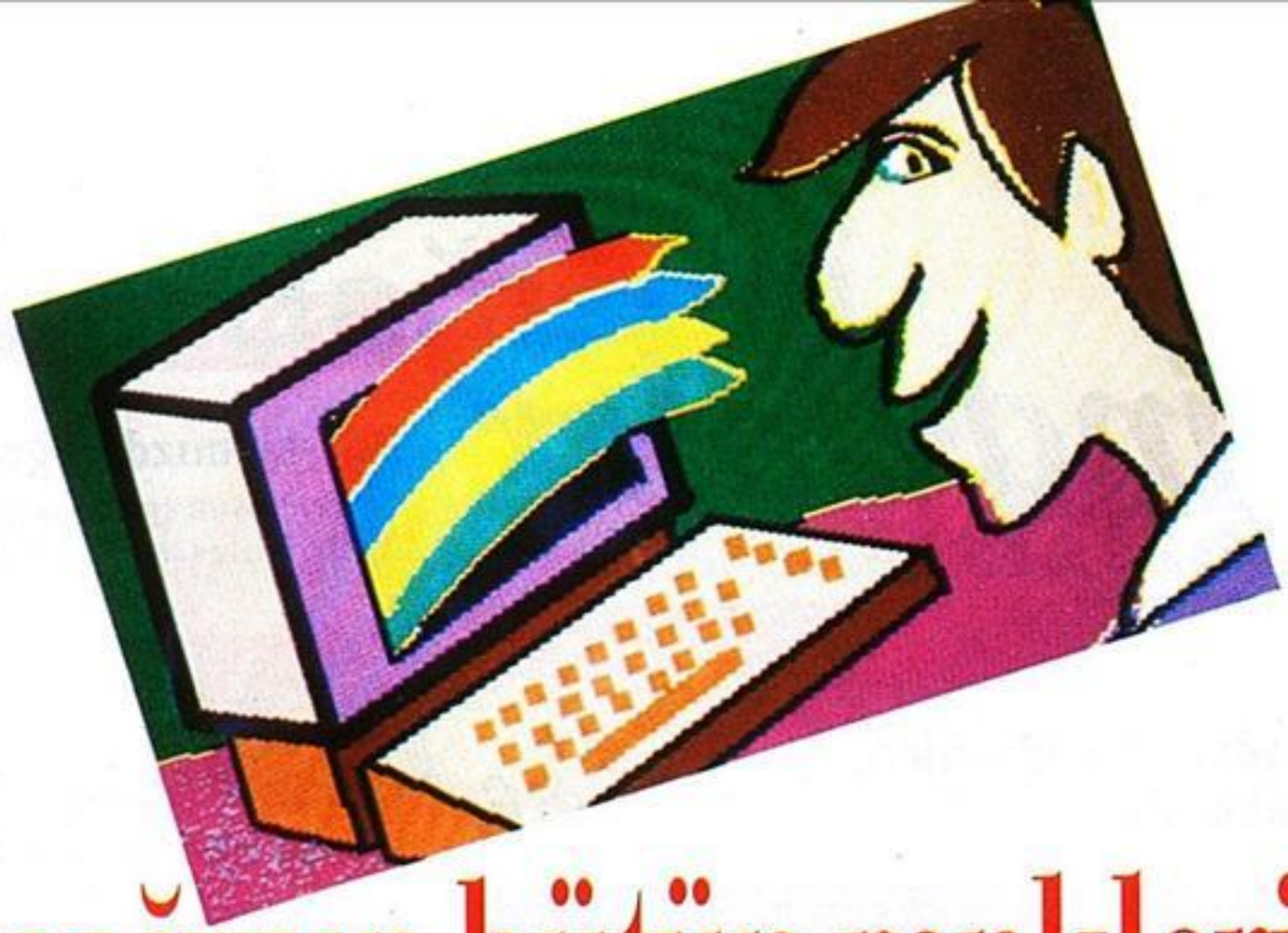
C-128 İçin Püf Noktaları
Önemli adresler 62

DİLLER

PASCAL (4) 52
PASCAL öğrenmeye devam ediyoruz.

LOGO (3) 56
LOGO'nun değişkenleri aslında birer nesnedir.

Makine Diline Merhaba (9) 59
Hâlâ bitmedi



Gökkuşağının bütün renkleri UEM Işıklı Kalem'le evinize gelsin!

Şimdi UEM Işıklı Kalem'e sahip olabilmenin çok basit bir yolu var:

Aşağıdaki kuponu doldurun, UEM Uluslararası Elektronik Makine San. ve Tic. Ltd. Şti.'nin aşağıdaki bankalardan birindeki hesabına 10.000 TL yatırın. (Işıklı Kalem'i çalıştıran programı diskette istiyorsanız 11.000 TL.)

Kuponu ya da fotokopisini, banka dekontunun fotokopisiyle birlikte adresimize gönderin. UEM Işıklı Kalemi'niz Acele Posta Servisi'yle adresinize gönderilecektir.

Commodore'unuz varsa, UEM Işıklı Kalem'i mutlaka alın. Ekranda yepyeni "alaimisema"lar yaratın.

Banka Hesap Numaraları:

Türk Ticaret Bankası Site Şubesi	839
Türkiye İş Bankası Osmanbey Şubesi	1683
Yapı Kredi Bankası Osmanbey Şubesi	1877
Akbank Osmanbey Şubesi	3911

UEM IŞIKLI KALEM

UEM 80220 Halaskargazi Cad. Pekin Apt. 210/3 Osmanbey Istanbul
Tel: 147 03 54 - 141 08 77

ULUSLARARASI ELEKTRONİK MAKİNA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.

UEM Işıklı Kalem İstek Kuponu

Adım, Soyadım .....

Adresim .....

.....

Kasette (10.000 TL)☐ Diskette (11.000 TL)☐

İmza .....

REKLAMCILIK

COMMODORE
AYLIK BİLGİSAYAR DERGİSİ

Teleteknik A.Ş. Adına
Sahibi ve Sorumlu Yazışleri Müdürü
OSMAN BABAOĞLU

Yayın Yönetmeni
İSKENDER SAVAŞIR

Yayın Koordinatörü
TURHAN TANDOĞMUŞ

Danışma Kurulu
BİLAL SADİ OĞUZ
FATİH ARIMAN
ÖMER ERKMEN
EMRE SENAN
ÜMİT KIVANÇ

Yayın Kurulu
KENAN AKKERMAN
TUNA ERTEMALP
MUSTAFA GÜVEN
OSMAN HIZAL
AYHAN KALAYLIOĞLU
SAMET KUMAŞ
TAN ORAL
AFİF SAY
AYŞEGÜL TARIM

Teknik Üretim
PERKA A.Ş.

Kapak
EMRE SENAN

Fotoğraflar
MEHMET ÖZCAN

Reklam ve Halkla İlişkiler
AYSIN AYDEMİR

Reklam Rezervasyonları
145 13 30 (4 HAT)

Katkıda Bulunanlar
BİRGÜL ASENA
BİLGE AYAN
SİLVA AVEDİKOĞLU
SEMRA ÇAĞLAYAN
SEYFETTİN ÇANKAYA
FETHİ SERİM
ANKİN SİNANYAN
AZİZ ŞENLEN
MAHMURE ÜNYELİ

Renk Ayrımı
EBRU GRAFİK

Baskı
ADSAN A.Ş./MERTER

Dağıtım
GAMEDA

Teleteknik A.Ş.
Merkez
RIHTIM CAD. NESLİ HAN NO: 207/4,
80030 KARAKÖY-İSTANBUL
TEL: 145 13 30 (4 HAT)
TELEKS: 25731 TLTK TR
Bilgisayar Danışma Merkezi
SİLAHHANE CAD. RALLİ APT.
59/3 80200 TEŞVİKİYE-İSTANBUL
TEL: 131 15 49-50
Ankara Bürosu
TUNALIHİLMİ CAD. PARK APT.
114/26 06700 TUNALIHİLMİ-ANKARA
TEL: 167 73 47-48

YAYINCININ NOTU

NEDEN BÖYLE BİR DERGİ?

Yeni bir sezonun eşiğindeyiz. Bu tür 'geçiş' anları insanın durup ne yaptığını düşünmesi için iyi oluyor. Ben de bu sayıda yayın poltikamız hakkındaki düşüncelerimi sizlerle paylaşayım, biraz 'yüksek sesle düşüneyim', dedim.

Türkiye'deki Commodore kullanıcıları gerek beceri düzeylerindeki farklar, gerekse ilgilerinin çeşitliliği bakımından çok heterojen bir grup oluşturuyorlar. Bizimki gibi, bütün Commodore kullanıcılarına yönelme sevdasında olan bir derginin mutlaka bu çeşitliliği yansıtması gerekiyor. Ama kuşkusuz bunun bir bedeli de var. Genel olarak dergilerden beklenen iç-tutarlılıktan bir ölçüde vazgeçmeyi gerektiriyor.

Bu yönüyle elinizdeki sayı bence oldukça tipik bir örnek. Derginin ilk yazısı adından da anlaşılacağı gibi, Commodore kullanmaya yeni başlamış olanları bilgilendirmeyi amaçlıyor. Daha sonraki bilgisayar kurcalama hastalarına yönelik olarak yazılmış yazıdaki kimi bilgilerse, beni bile aşıyor. Joystick yazısı ise bilgisayar donanımıyla ve genel olarak elektronikle ilgilenmek isteyecek arkadaşların ihtiyaç duyacağı birtakım temel bilgileri içeriyor.

"Grafik Bilgisayarlar" yazısı ile "Açılış Hamleleri" yazıları ise okurlarımızı bilgisayar dünyasındaki yeni gelişmelerden haberdar etmek amacını taşıyor. Sık sık tekrar ediyoruz. Bilgi işlem alanı, teknikleri, teknolojisi çok hızlı değişen bir alan. Bu yüzden bilgisayar kullanmayı öğrenmek, açıkça tanımlı ve sınırlı bir bilgiler bütününü edinmek anlamına gelmiyor. O kadar ki, programlama diline, belli bir programlama tekniğine, ya da donanım türüne aşırı bağlanmak, insanın önünde bir engel haline bile gelebilir. Bu yüzden birbirinden çok farklı türden yeni oluşumlara esneklikle yaklaşmak şart. Yani sadece okur kitlemizin heterojenliği değil, bilgisayar dünyasının kendi özellikleri de dergimizin zaman zaman dergilerden beklenen iç-tutarlılıktan uzaklaşmasına, fazla 'çeşnili' bir görüntü kazanmasına yolaçıyor.

Ama dergilerin geleneksel işlevleri arasında bir tanesi var ki, ondan vazgeçmemiz sözkonusu olamaz. İnsan neden dergi çıkarır? Biraz da, gazete ve kitap gibi diğer yayın türlerinde kaçınılmaz olan, kitle iletişiminin tek yönlülüğünü aşmak, insanların hem yazar, hem okur olarak buluşmasını sağlamak için. Bu açıdan, bir derginin okurlarından her biri, gücül olarak o derginin yazarı da olmalı.

Biz, hiç değilse Döküm Eki'nde bu ideale doğru yaklaşmakta olduğumuzu düşünüyoruz. Ama özellikle derginin diğer bölümleriyle ilgili olarak katedeceğimiz daha çok mesafe var. Yeni başladığımız Art Gallery bölümünü biraz da okurlarımızı yeni katkılara teşvik edeceğini umduğumuzdan tasarladık. Bizi hayal kırıklığına uğratmayın.

OSMAN BABAOĞLU

DÜNYADAN...
TÜRKİYE'DEN...
TELETEKNİK'TEN...

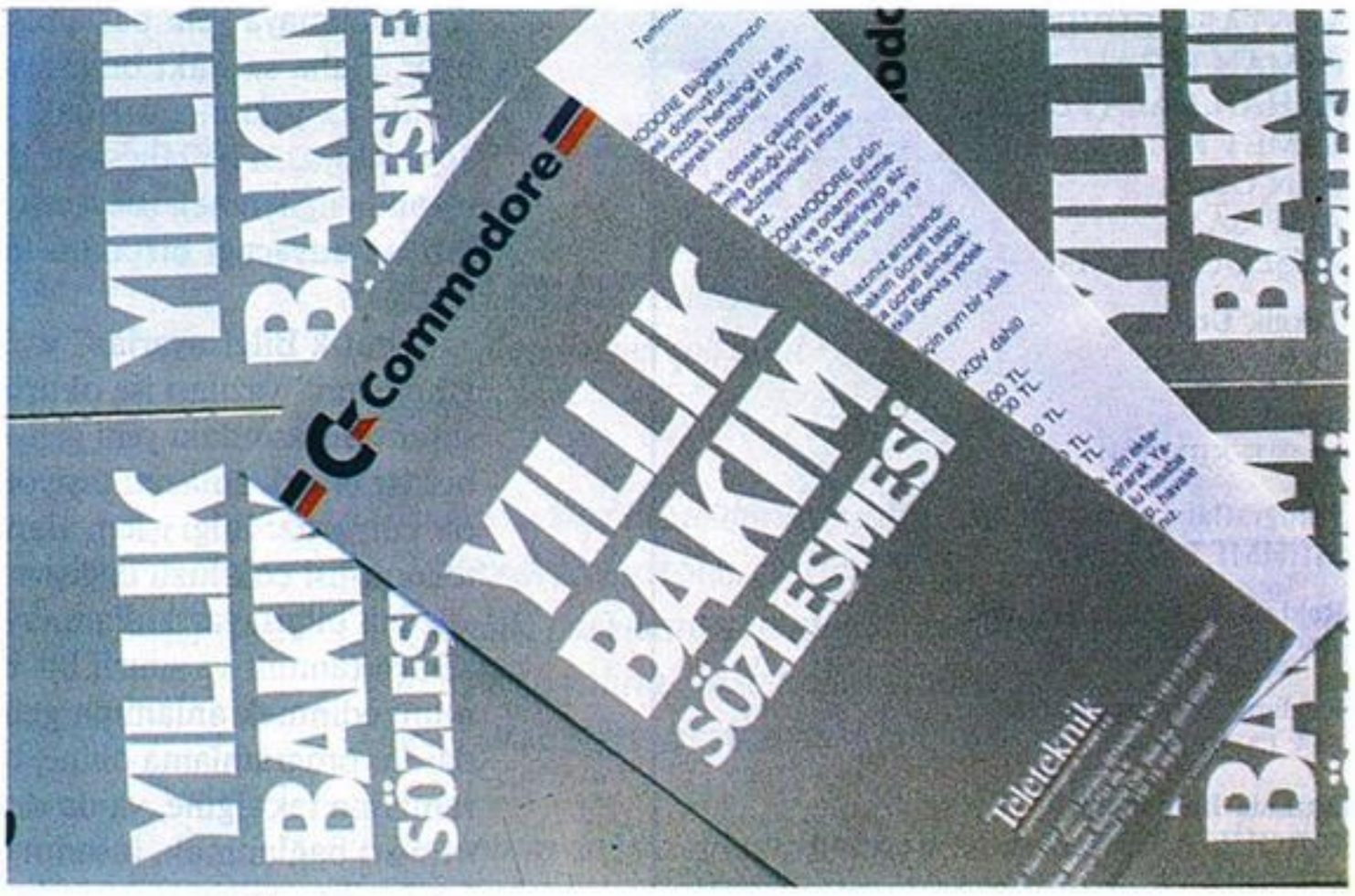
Teknik servislerimizin yeni hizmeti

"Yıllık Bakım Sözleşmesi"

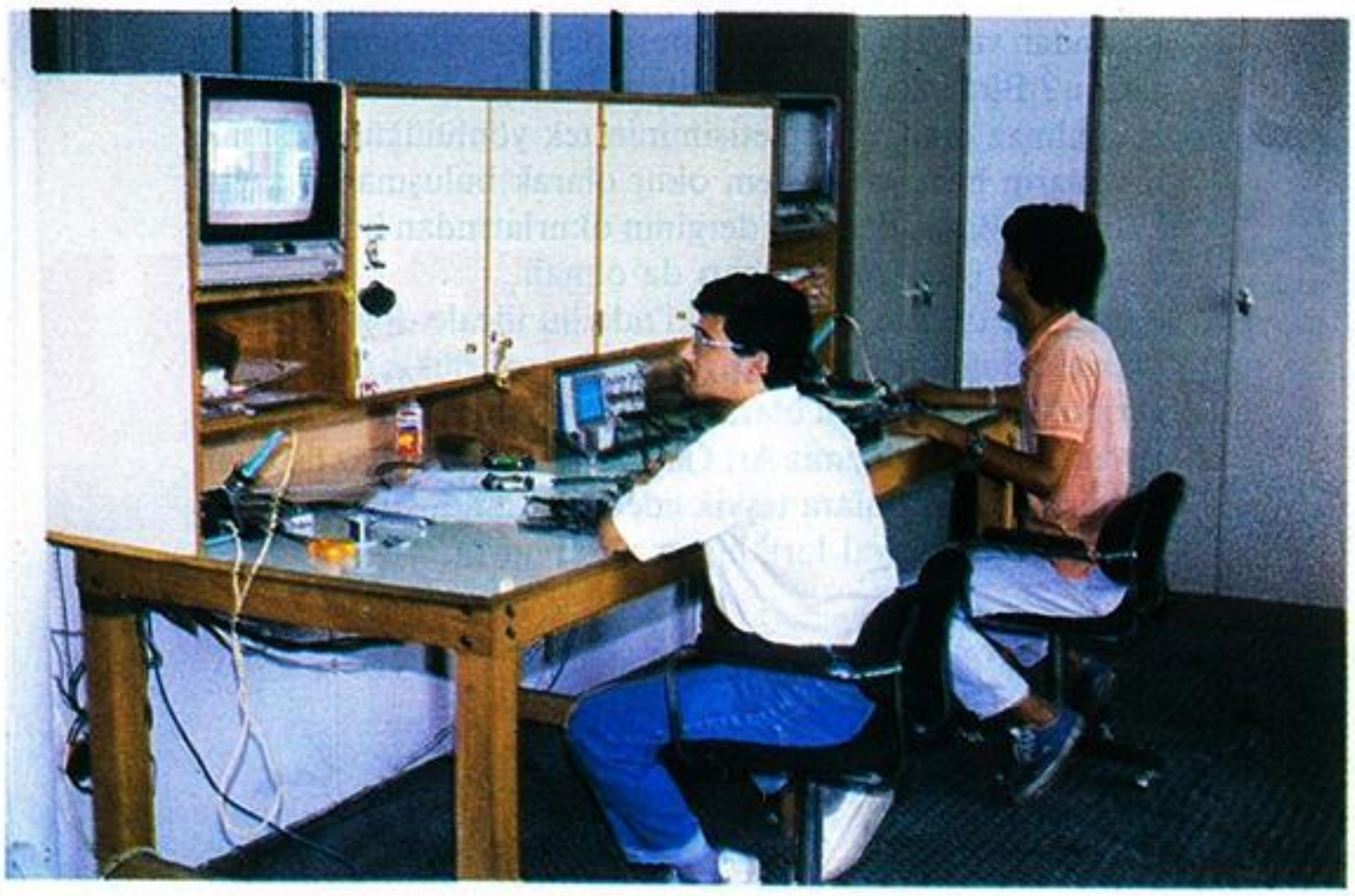
TELETEKNİK A.Ş. olarak çalışmalarınızda, herhangi bir aksaklığa meydan vermemek için gerekli tedbirleri almayı amaçlamaktayız.

Şimdiye kadar uyguladığımız teknik destek çalışmalarımıza, cihazınızın garanti süresi biten siz değerli kullanıcılarımızla yıllık bakım sözleşmeleri imzalayarak devam etmek istemekteyiz.

Yıllık bakım sözleşmesine giren COMMODORE ürünleri için her türlü bakım, test, tamir ve onarım hizmetleri Teleteknik veya Teleteknik A.Ş.'nin belirleyip sizlere yazılı olarak bildireceği Teknik Servislerde yapılacaktır.



Yıllık bakım sözleşmesine giren cihazınız, arızalandığı takdirde herhangi bir tamir ve bakım ücreti talep edilmeyecek, yalnızca değişen parçanın ücreti alınacak, bu ücrette Yetkili Servis yedek parça alış fiyatından olacaktır.



Bilgisayar veya yan biriminin her biri için ayrı bir yıllık bakım sözleşmesi uygulanacaktır.

Her bir COMMODORE ürünü için uygulanacak fiyat ise şöyledir:

1530/1531 Datasette: 5.000 TL; C+4/C-16/C-64/C-128 Bilgisayar: 10.000 TL; 801/802/803/1520/1526/MPS 1000/MPS 1200 Printer: 10.000 TL; 1541/1570/1571 Disk Driver/Monitörler: 15.000 TL; C-128-D/SX-64 Bilgisayar: 15.000 TL.

Cihazınıza Yıllık Bakım Sözleşmesi yaptırmak için aşağıdaki adresten mektupla veya telefon ile yıllık bakım sözleşmesi isteyebilirsiniz:

Teleteknik A.Ş.
Teknik Destek Departmanı
Rıhtım Cad. Nesli Han 207/4
80030 Karaköy-İstanbul.
Tel: 145 13 30 (4 hat)
Telex: 25731 tltk tr

Teleteknik'in İzmir Çıkartması

Commodore'lar İzmir Fuarı'nda

"55. Uluslararası İzmir Fuarı'nda hangi pavyona girseniz, sizi önce bilgisayarlar karşılıyor." Geçen yıl bir gazetede İzmir Fuarı ile ilgili bir yazı böyle başlıyordu. Bu yıl 56.'sı yapılan Uluslararası İzmir Fuarı'nda karşılaşılan manzara bundan pek farklı değil. Hatta nicelik açısından daha fazla bir "bilgisayar konukluğu"na şahit olunuyor. Bu arada bilgisayar dünyasındaki gelişmeler gözönünde tutulduğunda, fuarın bu yıl geçen seneye oranla nitel bir zenginlik de taşıdığı gözlemlenebiliyor.

Her yıl yapılan ve yerli-yabancı pek çok firmanın katıldığı fuar iki bölümden oluşuyor. 26 Ağustos-10 Eylül tarihleri arasında gerçekleştirilen ve uluslararası nitelikteki ilk bölüm, Amerikan Pavyonu adını taşıyor. Yabancı firmalarla uluslararası nitelikteki yerli firmaların ürünlerini sergiledikleri bu bölüme Teleteknik İzmir'den iki yetkili satıcısı, Boyut ve Giltaş ile katılıyor.

10 Eylül'de açılacak ve 20 Eylül'e kadar sürecek olan ikinci bölümde ise yerli firmalar ürünlerini sergiliyorlar. Teleteknik'in bu bölümdeki temsilcisi ise yine İzmir'den, Çip A.Ş.

Bilgisayar meraklıları tarafından büyük ilgi gören Teleteknik standlarında Commodore'un C-64'ten Amiga'ya uzanan tüm ürünleri ile hardware ve software ürünleri sergileniyor. Eski dost Commodore 64, her gün yenileri eklenen meraklı kitlesiyle yıldızlığını koruyor. Commodore 64'ün yetenekleri hâlâ önemli bir kitle için sohbetlerin baş konusu olmayı sürdürüyor. Bu arada Commodore'un PC serisi (C-PC 10-II, C-PC 20-II, C-PC AT) de bilgisayara yönelik merak dalgalarının -özellikle kişisel bilgisayarlar alanındaki- odak noktası olmayı başarıyor. Ya Commodore'un yeni ürünleri? Amiga'lar? Amiga 500 ve Amiga 2000 şu anda fuarın en keyifli bilgisayarlarıdırlar herhalde. Kendilerine yönelik merak ve hayranlık dolu bakışların hiç de haksız sayılmayacağını kanıtlayan yetenekleri ile fuarın "star-konukları" arasında baş köşeyi tutuyorlar.

20 Eylül'de sona erecek olan fuarda Teleteknik'in tüm ürünleri birarada görülüp değerlendirilebilecek. Commodore'cuların bu fırsatı kaçırmayacaklarını umuyoruz. □

En büyük Commodore

Mikrobilgisayar dolabı olanca hızıyla dönmeye devam ediyor. Fiyatlardaki düşüşler ve tenzilatlı satışlar, üretici ve satıcılar arasındaki rekabet, yeni ürünlerin piyasaya çıkacağı haberi ya da siparişlerin karşılanmasında karşılaşılan güçlükler satışları etkiliyor.

Fiyatlardaki gerilemeden kârlı çıkan Commodore oldu. C-128D uzun bir süreden sonra C-64'ü home-computer'lerin zirvesinden alaşağı etti yine. Commodore PC serisi de yukarılarda bir yer edinmeyi başarabiliyor; buna karşılık Amiga, besbelli 2000 versiyonunun çıkacağı ilan edildiğinden ve Atari'lerin fiyatlarındaki düşüşten ötürü, bir talep düşüklüğü ile karşı karşıya. Atari'nin fiyat indirimi, FD donanımlı Schneider PC'nin sürümünü de bir miktar geriletti; ancak bu gerileme, ilan edilen fiyat indirimiyle geri döndürülebilmiş gibi gözüküyor.

Apple Macintosh SE ve Apple II GS'nin işleri iyi gitti. Macintosh'un sıralamada beşinciliğe düşmesi, siparişlerin karşılanmasında karşılaşılan hafif problemlere bağlanabilir.

Deskpro 386 pazarda iyi karşılandı. Diğer modeller de pupa yelken gidiyor. Highpricing politikasına rağmen, compaq da, yüksek kalite ve servis standartları sayesinde pazarda güvenli bir pozisyona ulaştı.

IBM PC/AT siparişlerinin karşılanmasında zaman zaman başgösteren darboğazları, firma çözmüş bulunuyor, XT 286'nın listelerdeki yeri de bunu gösteriyor.

Compatible'larda firmaların oluşturduğu yapı donmaya başladı. Anlaşılan şu ki, ulaşılan fiyat düzeyi ve halen varolan, son derece çok parçalı arz, Uzak Doğu'dan daha fazla mal sunulmasını engelliyor.

Chip Dergisinden
Çeviren Mehmet Budak

OKUR MEKTUPLARI

Logo Compiler

Sayın Yetkililer,

Ben sizin 17. sayınızdaki "Logo Öğreniyoruz" yazınızı çıkaramadım. Yazınızda programı Show Turtle ile başlatıyorsunuz. Onu yazdım, fakat ekran SYNTAX ERROR diye yanıt veriyor. Hatam nerede? Logo için önce bir ön-program mı lazım? Tek Logo için değil, Pascal ve diğerleri için de aynı çıkmazdayım.

Açıklamalarınız için şimdiden teşekkürler.

Semra Aydemir
100. Yıl Cad. Kaymakam Erkin Sok.
No: 10/5 Yalova/İstanbul

• *Sayın Aydemir, ev bilgisayarlarının hemen hepsi kendi üstlerinde Basic derleyicisi taşırlar. Bu, bilgisayarınızı açtığınızda ancak Basic komutlarını anlayacağı anlamını taşır. Logo ya da Pascal çalışmak istiyorsanız, bu dillere ait derleyicileri (compailer) bilgisayarınıza yüklemeniz gerekmektedir. Bu derleyiciler disket üzerindedir ve herhangi bir Commodore bayisinde bulabilirsiniz.*

M.D.E.

Sayın Teleteknik yetkilileri,

Derginizi beğeniyle takip ediyor ve faydalı olduğu inancını taşıyorum.

Derginizin ilk sayısının Döküm Eki'nde yayınlamış olduğunuz Makine Dili Editörü'nü eksiksiz şekilde yazmama rağmen ve daha sonraki sayıda yayınlanan ilgili hata köşesindeki düzeltmeleri de dikkate almama rağmen programı çalıştıramadım.

Makine Dili Editörü programını kasete kayıtlı (teyp için) olarak adresime posta aracılığıyla ödemeli olarak gönderirseniz sevinirim.

Eğer aynı amacı taşıyan ve daha geliştirilmiş bir program varsa, onu gönderirseniz benim için daha faydalı olur.

Ayrıca bir sorunum daha var. C-64'ümün modeli eski tip. Çalıştığı süre içinde çabuk ısınıyor. Isınmanın zararlı olacağı kanısında olduğum için buna ne gibi bir çözüm getirebilirim.

Açıklamada bulunursanız sevinirim.

Commodore'culara bol ve faydalı programlar vermeniz dileğiyle... Saygılarımla.

Metin Özdemir
Çark Caddesi Dar Sk.
Mermersarayhan No: 5/4 Adapazarı

• *Sayın Özdemir, Makine Dili Editörü programını Teşvikiye'deki Danışma Merkezimizde bulabileceğiniz gibi, 13. sayıda yayınladığımız Super Assembler programını da kullanabilirsiniz.*
C-64'ünüzün fazla ısınmaması için hava sirkülasyonunun olduğu bir yerde bulundurmanız gerekli. Buna dikkat ederseniz bilgisayarınıza zarar gelmez.

Simon's Basic Nedir?

Sayın Commodore Dergisi Yetkilileri,

Birbuçuk yıllık bir Commodore 64 sahibiyim. Bu uzunca süreye rağmen, henüz birkaç aydır etkin olarak bilgisayar başındayım. Henüz bilgisayar edinenlerin başından geçen birçok problemi atlattım. Sizlere merak ettiğim birkaç soru soracağım.

Commodore Dergisi çıkalı beri yayınlanan Teleteknik Kitap Serisi'ndeki kitapların İngilizce mi, Türkçe mi olduğunu öğrenmek istiyorum. Bir zekâ testi olan "Know Your Own IQ" adlı programın kullandığı dil İngilizce mi, Türkçe mi? Ayrıca bayilerde pek bulunmayan bu kaseti sizden nasıl temin edebilirim?

Teleteknik'in piyasada bulunan "Üniversite Eğitim Paketleri"ni açıklayıcı bir kataloğunuz bulunuyorsa, bir adet göndermeniz beni çok memnun edecek.

"Simon's Basic" başlıklı yazı dizinizde verdiğiniz programlardan önce 'Simon's Basic yükleyiniz' diyorsunuz. Bu işlemi nasıl yapacağım?

Ayrıca; biraz geç oldu ama, 11. Döküm Eki'nizdeki "Bütçe Hesabı" adlı programın 00002 no'lu satırından bir türlü çıkamadım. Satırdaki karakter sayısı limiti aşıyor ve bilgisayar yazılım hatası veriyor. Birçok kez denememe rağmen içinden çıkamadım. Satırdaki karakter sayısı limiti aşıyor ve bilgisayar yazılım hatası veriyor. Birçok kez denememe rağmen içinden çıkamadım. Aydınlatmanızı rica ediyorum.

Son olarak, BDE'deki (RVSON) ve (RVSOFF) karakterlerini çıkaramıyorum. Açıklayıcı bilgi verir misiniz?

Atalay Karadağ
Osmaniye Yolu Pelinli Sok. Güven Apt. D.1 İncirli/Bakırköy

• *Sayın Karadağ, Teleteknik'in satışa sunduğu kitapların çoğu İngilizce. Ayrıca "Know Your Own IQ" adlı programın dili de İngilizce. Bu kaseti Bilgisayar Danışma Merkezi'mizden temin edebilirsiniz.*
Üniversite Eğitim Paketleri'ni açıklayıcı bir broşür maalesef elimizde yok. Bu konuyla ilgili geniş bilgiyi

yine Danışma Merkezi'mizden edinebilirsiniz.
Simon's Basic Commodore 64'e ek Basic komutlar sağlayan bir program. Kaset, disket ya da kartuş'tan yüklenebiliyor. Bu programı yükledikten sonra Basic ile yazılmış programları çalıştırabilirsiniz.
Bütçe Hesabı Programın'ndaki 00002 no.lu satırda yer alan " CLR DOWN RIGHT BDE'ye göre yazılırsa karakter limitini aşmaz. Ayrıca bu programı kaset ya da diskette Danışma Merkezi'mizden temin edebilirsiniz.
(RVSON) karakterini CTRL ve 9; (RVSOFF) karakterini CTRL ve 0 tuşlarına basarak elde edebilirsiniz. Başarılar.

Hassas Bir Konu

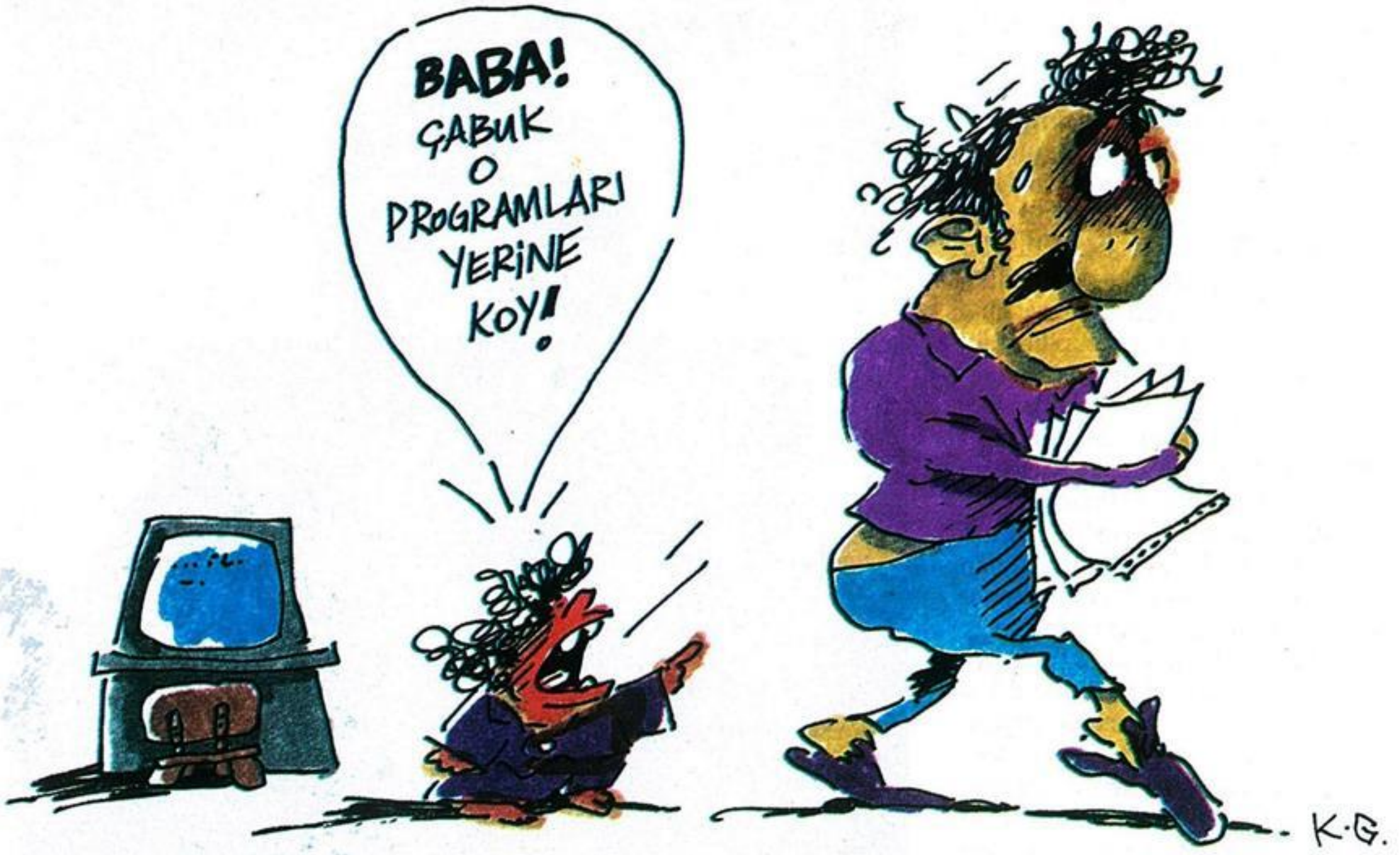
Sayın Commodore Dergisi Yetkilileri,

İlk olarak böyle bir dergi yayınladığınız için sizi kutlarım. Size yöneltеceğim ve beni uzun süredir düşündüren soru da şu: Derginizin 1. sayısında kopyalamayı yasal kopyalama ve hırsızlık olarak ikiye ayırmışsınız. Hırsızlık olarak açıkladığınız kopyalamayı, 'satış için veya kişisel olmayan kopyalama' olarak belirtmişsiniz. Şu anda benim elimde Freeze Frame-3 kırıcı-koplayalıcı kartuş var. Arkadaşlarımdan kendime ve kendimden arkadaşlarıma kopyalama yapıyorum. Ayrıca satmak için de kendi programlarımı kopyalamak istiyorum. Acaba bu yasal bir yol mudur? Eğer değilse derginize gönderilen Küçük İlanlar içinde bulunan oyun satışlarını nasıl açıklayabilirsiniz?

Sorumu yanıtlayarak beni bu çıkmazdan kurtarırsanız sevinirim.

Gökhan Tolun
• 96. Sok. No: 3/3 Göztepe/İzmir

• *Soyun Tolun... Oldukça önemli bir noktaya parmak basıyorsunuz. Şu anda bilgisayar dünyasında "kişisel arşiv için ya da herhangi bir bozulmaya karşı yedek oluşturmak için" kopyalama yasal sayılmakta, kopyalayıcı kartuşlar ya da programlar bu amaç için piyasaya çıkarılmakta, ancak yasal olmayan amaçlar doğrultusunda da bu programlar kullanılmaktadır. Ülkemizde Telif Hakları Yasası'nın açığından yararlanan pek çok kişi ve kurum, kopya satma uygulamasını sürdürmektedir. Yani, en azından yaşadığımız günlerde kopya satma işlemi Türk Hukuku açısından yasadışı sayılmıyor. Fakat bu tür davranışların en azından gayrı-ahlâkî olduğunu savunmak hepimizin görevi.*
Bu uygulamanın bir diğer sakıncası ise software fiyatlarını düşürerek programcılığa olan ilgiyi azaltması. Uzun uğraşlarla yazılan güzel programlar, kopya yoluyla bir anda değerinin çok altında (üstelik bu para yazana hiç ulaşmıyor) satılmaya başlanınca, programcılar bu işten vazgeçmek zorunda kalıyorlar. Ülkemizde programcılığın gelişmemesinin en büyük nedenlerinden biri de bu.
Dergimizde bu uygulamanın gayrı-ahlâkî olduğu sürekli vurgulanmakta. Ancak yasal sistemin bu olaya şimdilik izin vermesi bizi de etkiliyor. Yapanların ancak kendi vicdanlarıyla sorumlu olduğunu bilerek Küçük İlan köşesinde (kesinlikle kurumların değil, kişilerin) bu tür ilanlarını yayınlıyoruz.



Bilgisayarınızı alıp geldiniz diyelim...

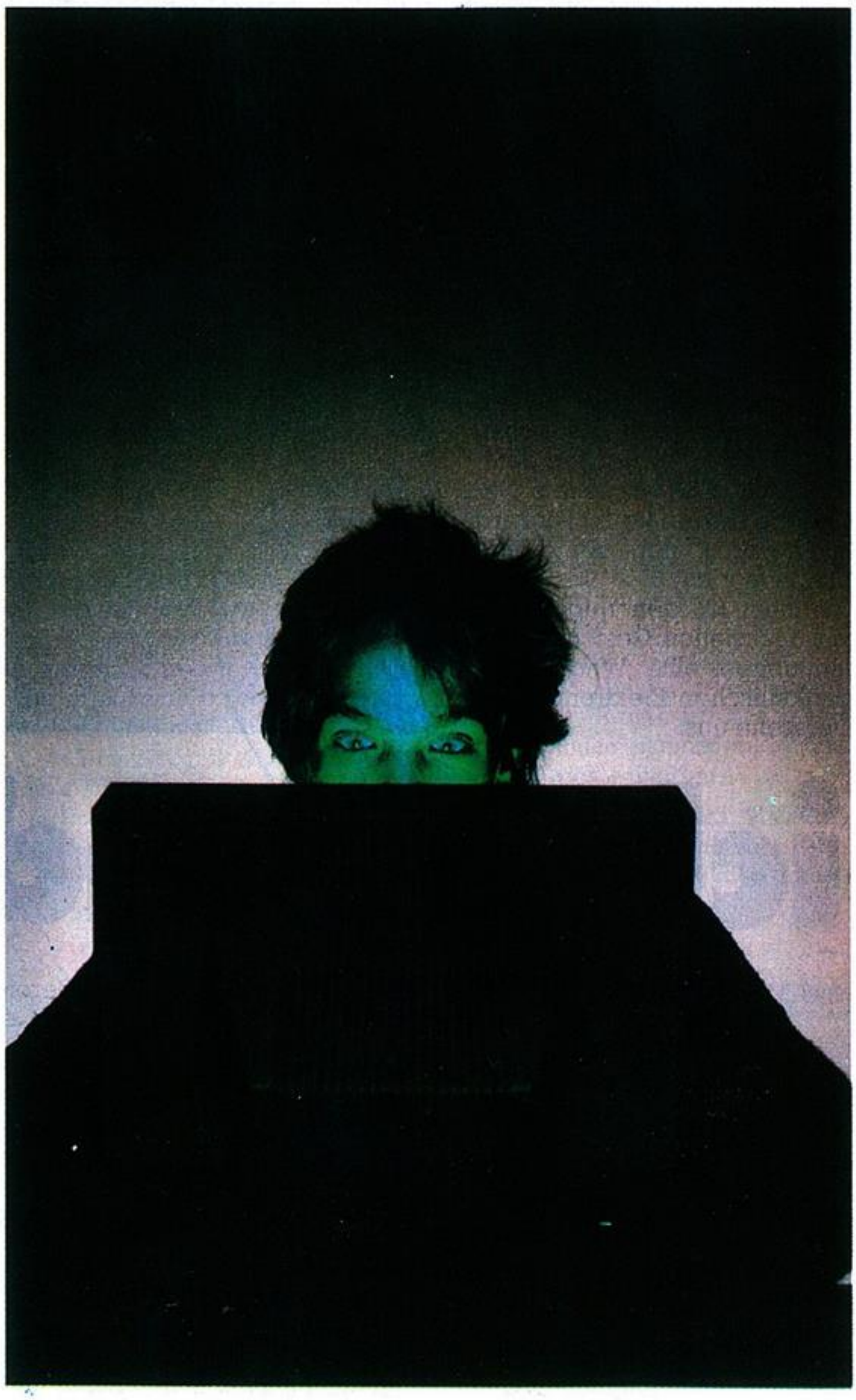
Şimdi ne olacak?

Birazcık tedbir... sinir bozukluğu ile başarı arasındaki fark anlamına gelebilir. Sık sık ortaya çıkan sorunların üstesinden gelmek için aşağıda sıralanan basit ve makul adımları atın.

Diyelim ki, bilgisayarınız bir programın tam ortasında susup kalıyor. Ya da siz sistemi açıyorsunuz ama monitör aydınlanmıyor. Nerede hata yapmış olabilirsiniz? Düzeltilebilir mi? Dükkana geri taşımanız gerekir mi? Ne olacak şimdi?..

Şimdi uzmanların kendi bilgisayarları sorun olduğunda yaptıkları şeyleri yapabilmek için özel araçlara ve bilgilere ihtiyaç duymayacağınızı bilmek belki sizi biraz olsun rahatlatacaktır. Zaten ilk yapılacak şeyler en deneyimsizimizin bile yapabileceği kadar basit ve güvenlidir. Böylelikle ya bilgisayarınızı iyileştirmiş olursunuz, ya da hiç değilse meselenin ne olduğu hakkında fikir edinirsiniz. Tamircilerin aldıkları saat ücretini bir düşünecek olursanız, kendi kendinize becerebildiğiniz her şey, size hem para hem de zaman kazandıracak, üstelik çıkabilecek sinir bozukluklarından kurtaracaktır.

Bu yazıda bilgisayar sisteminiz arızalandığında atılması gereken işte bu ilk adımlar anlatılmaktadır. Birinci tabloda 'ne yapmalı?' ve 'ne yapmamalı?' listesini bulabilirsiniz. Aman unutmayın! Herhangi bir şey yapmadan önce sakın "paniğe kapılmayın". Çoğu bilgisayar sorunu aslında pek ciddi değildir, genellikle sistemi kapatıp açarak ve her şeye yeniden başlayarak düzeltilebilir. Ne de olsa, sırasıyla operatör hataları ve yazılım kusurları bilgisayar sisteminin aksamasının en yaygın nedenleridir. En zayıf ihtimal de, aksamanın genellikle karmaşık ve tamir masrafı olan donanım bozuklukları yüzünden olmasıdır.



Karşılaşabileceğiniz en basit sorun ya ekrana hata mesajının çıkması ya da disket sürücüsünde hata ışığının yanmasıdır. Sürücüde yanan ışık tedirgin edebilir, ama onu yanık bırakmanın hiçbir mahsuru yoktur. Ama kapamak isterseniz, yapacağınız şey bir diskete ilk değerleme komutu yazmaktan ibarettir:

```
OPEN 15,8,15:PRİNT # 15,
"I":CLOSE 15
```

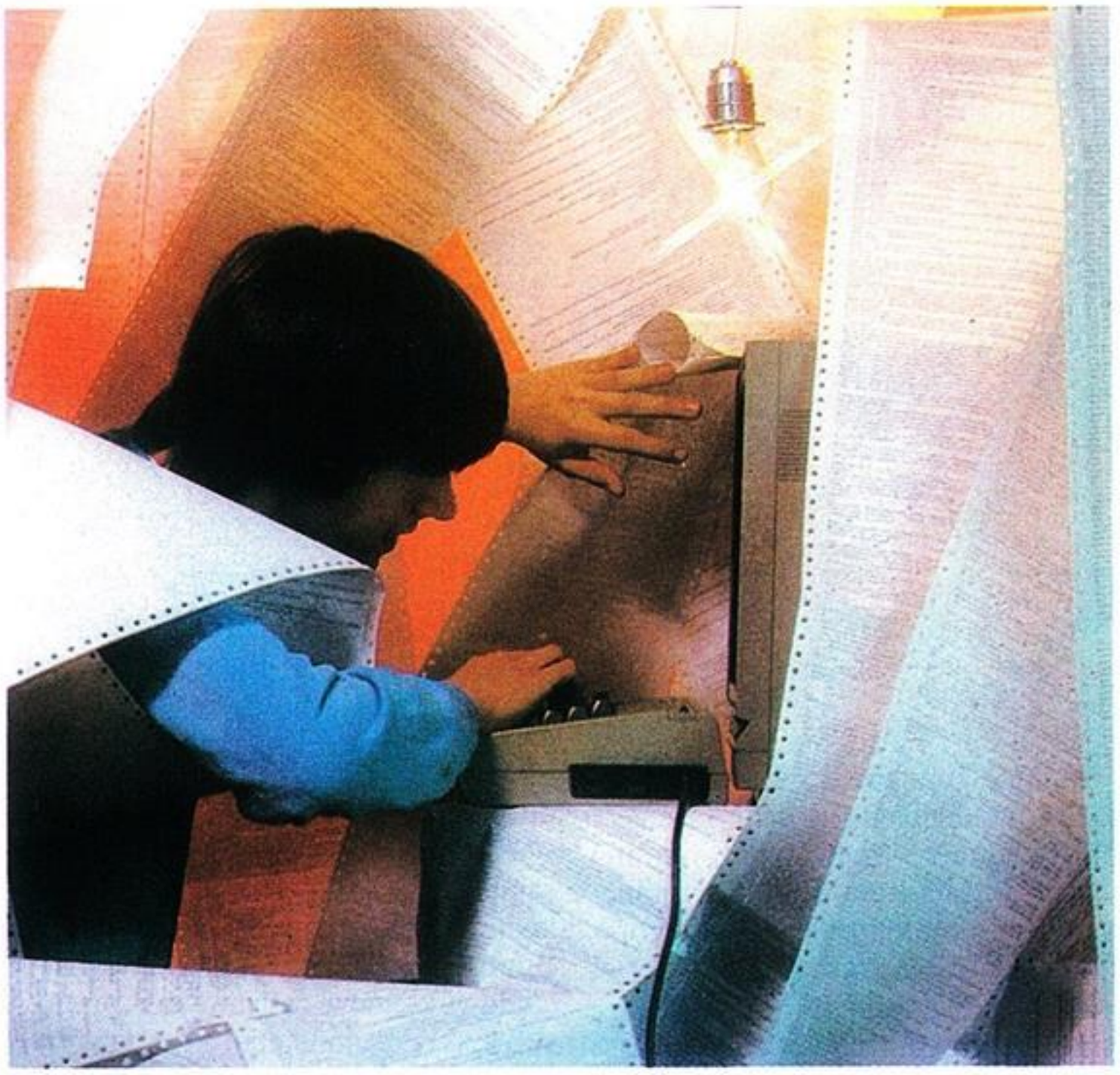
Ya da bir dosya yüklersiniz.

Ekrandaki hata mesajı, bilgisayardan üstesinden gelemeyeceği bir şey istemiş olduğunuz anlamına gelir. Bilgisayarınızla birlikte elinize geçen kullanım rehberinde hata mesajlarının listesi ve ne anlama geldikleri mevcuttur. Ayrıca içlerinde en yaygın olanların ne oldukları ve ne yapılabileceği ile ilgili bir listeyi 2. tabloda bulabilirsiniz. Tabloyu ve rehberi okuduktan sonra, hâlâ bir kısmını anlamakta güçlük çekiyorsanız, yapabileceğiniz en iyi şey gidip bilgisayar kullanan bir arkadaşınıza danışmaktır.

Standart hata mesajlarının çoğu program hatalarıyla ilgilidir. Mesela "syntax error" bilgisayarın "Hı?" deyiş biçimidir. Ya bilgisayara verdiğiniz komutu yanlış yazmışsınızdır, ya da yanlış bir sekansa sokmuşsunuzdur. Donanımda bir problem olduğunu işaret eden sadece birkaç mesaj vardır. Bunlardan bazıları şunlardır:

Device Not Present, bilgisayarın sizin disket sürücünüzü ya da printerinizi bulamadığını belirtir. Bu hata mesajını alırsanız, yapacağınız ilk şey printerinizin ya da sürücünüzün açık olup olmadığını kontrol etmektir. Açıksa kapatın ve tekrar bağlantıları gözden geçirin. Tekrar elektriğe bağladığınızda her şeyin yanıp yanmadığına bakın. Bu işlem fayda etmiyorsa, ya kablolardan birinde bir arıza vardır, ya da çevresel gereçin kendisinde bir aksama vardır. Böyle meselelerin nasıl halledilebileceğini aşağıdaki "Değiştir ve Eşle" bölümünde ele alacağız.

File Not Found hata mesajı ya sürücüde yanlış disket olduğunu ya da dosyanın adını yanlış yazdığınızı belirtir. Bilgisayarlar "Canım, ne demek istediğimi anla işte"den anlamazlar. Dosya adı disket fihristinde nasılsa, aradaki boşluklara ve noktalama işaretlerine varana kadar, aynen öyle olmalıdır. Gerekirse, fihristi tekrar yükleyin ve imlâsını kontrol edin.



File Open ya da **File Not Open** mesajları da sekans dışı disket komutları yazdığınızda ortaya çıkar. Herhangi bir disket komutu içinde Open'i kullanırsanız, aynı dosya numarası için yeniden Open yazmadan önce, mutlaka bir noktada 'Close' da yazmanız gerekir. Öte yandan, herhangi bir disket komutu için 'Print :' kullanıyorsanız, önce dosyayı açmanız gerekir. File Open ya da File Not Open mesajları sorun çıkartıyorsa, kullanıcı rehberinizde yukarda saydığımız komutları araştırın.

Elektrik Bağlantısı Tamam mı?

Aksamın herhangi bir parçasının tamiri için yapılan başvuruların önemli bir bölümü ya o birimi cereyana bağlayamamaktan ya da gerekli anahtarı açamamak yüzünden olmaktadır. Bilgisayar sisteminiz karmaşıktır, içinde çok sayıda anahtar ve her an gevşeyebilecek kablolar vardır. Herhangi bir parça çalıştırılamıyorsa, ilk yapılacak şey, cereyanı kesip sistematik olarak bütün bağlantıların gerektiği gibi olup olmadıklarını kontrol etmektir.

Bilgisayarın ve her türlü çevresel gerecin çıkış kablolarını her iki uçta da kontrol edin. Bilgisayardan disket sürücüsüne, oradan da printer'a giden seri kabloları tek tek her bağlantıyı sınayarak gözden geçirin. Monitör kablosu doğru bağlanmış mı? Hem TV hem monitör için uygun yuvaya bağlamış mısınız?

User port'a ya da genişleme yuvasına bağlı modeminizi ya da diğer herhangi bir gereci kontrol edin. Fişlerin "edgard connector"lara tam anlamıyla girip girmediklerine bakın. Bağlantıların metal çıkıntıları kısa devre yapabilir ve eğer doğru bir biçimde topraklanmamışlarsa bilgisayarınıza zarar verebilir. Eğer renkleri belirsizleşmişse ya da kirli görünüyorlarsa, erkek ve dişi bağlantıları alkollü pamukla, ya da özel temizleyici maddeyle temizleyin. Sert bir biçimde sürtmeyin, arkanızda pamuk iplikleri bırakmayın ve metal şeritlere el sürmeyin. Vücudunuzun yağları ya zayıf bir bağlantıya neden olabilir ya da metalin paslanmasına yol açabilir.

Eğer bir "power strip" kullanıyorsanız, cereyana bağlı mı ve açılmış mı? Ayrıca, sigortası hâlâ sağlam mı? "Power strip"in açık olduğunu gösteren ışık yanmıyorsa, sigortaya bir bakın ve ortasındaki ince metal kopmuşsa değiştirin.

Eğer printer'iniz Commodore değilse, ve kaset yuvasından cereyan alan bir arabirimi varsa, kaset yuvasını da kontrol edin. Tam olarak oturmuş mu ve tam anlamıyla içine girmiş mi? Metal çıkıntıların temizliğe ihtiyacı var mı?

Kullandığınız prizlerde cereyan var mı? Bir lamba bağlayıp deneyin. Eğer lamba yanıyorsa mesele yok, yanmıyorsa sigorta kutunuzu kontrol edin. Ayrıca sisteminizdeki uzatma kordonlarını da bir kontrol edin ve arızalı olanları değiştirin.

Şimdi sisteminizi teker teker açmaya başlayın: Önce monitörü, sonra bilgisayarı, sonra disket sürücüsünü ve en sonra printer'i. Her elemanın tek tek cereyanı gösteren ışığının yanıp yanmadığına bakın. Yanmayanlar için yeni baştan anahtarı ve çıkış kablolarını kontrol edin. Bir tanesi hâlâ daha yanmıyorsa, bir ihtimal gösterge lambası yanmış olabilir ama büyük ihtimalle o aletin profesyonel bir tamirciye gitmesi gerekir.

Disket Sürücüleri

Bilgisayar kullananların karşılaştıkları en çetin sorunlardan biri de disket sürücüleridir. Bu zorluklar beklenmedik zamanlarda ortaya çıkar ve esrarengizdir. Kısacası, sürücü bazen iyi çalışır, bazen de çalışmaz.

En sık karşılaşılan sorun, bir programı yüklerken duyulan sıkıntıdır. Böyle bir durumda yapılabilecek çeşitli şeyler vardır.

Önce sürücü kapağının kapalı olup olmadığını kontrol edin. Daha eski sürücülerde, siz içeri soktuğunuz zaman disketten hafif bir yamukluk varsa, kapak mekanizması diski tutabilir ve okunmasını güçleştirir. Disketin sürücünün arkasına tam olarak oturduğundan emin olun ve hiçbir zaman bir disketi sürücünün içine sokmak için zorlamayın.

Mekanizmayı kontrol ettikten sonra aynı programı tekrar yüklemeyi deneyin. Bazen sürücü disketi okumaya çalışırken birkaç dakika döndürecektir.

Eğer programı hâlâ yükleyemiyorsanız, belki de disketin zarar görmüş kısmında yer almasından ötürüdür. Bunu anlamak için fihristi disket dışında yüklemeye çalışın. O da olmuyorsa, direkt modda daha önce belirttiğimiz ilk değerleme komutunu tecrübe edin. Bunu yaparken, sürücü kafasının konumunu ayarlamak için, sürücüde bir disket bulundurun. Sistemi fişten çekmek fayda etmezken, bu işlem benim sürücümü düzeltti.

Esrarengiz sorunları çözmekte faydalı olabilecek diğer bir disket komutu, geçerliliğini sınamadır (validate):

```
OPEN 15, 8, 15: PRINT # 15, "V":
CLOSE 15
```

Eğer bir diskette sık sık bir şeyler saklayıp, sık sık bir şeyler siliyorsanız, disketin düzeni bozulabilir. İşte geçerliliğini sınama komutu herşeyin yerli yerinde olmasını sağlayacaktır. Ayrıca bazı silinmeyen dosya isimlerini fihristten çıkarır.

Eğer geçerliliğini sınama komutu da fayda etmiyorsa, başka bir diskeți tecrübe edin. Mesele çıkmadan yükleyebiliyorsanız, sorun ilk disketin kendisidir. Zarar görmüş bir disketten bazı şeylerin nasıl kurtarılabileceği, bu yazının kapsamı dışındadır, ama Commodore kullanıcı gruplarında size yardımcı olacak biri çıkacaktır.

Eğer işlemeyen disket başka birinin sürücüsünde yazılmışsa, sorun ayarlamanın ya onunkinde, ya sizinkinde, ya da hattâ her ikisinde de aksaması olabilir. Bu durumda yapılabilecek pek bir şey yoktur. Yapacağınız tek şey disketi uygun ayarlanmış bir sürücüde yeniden yazmak ve sizinkinin de öyle olduğundan emin olmaktır.

Çok sayıda disketle başınız derde giriyorsa, sürücünüzün ayarının kaydığından şüphe edebilirsiniz. Özellikle de yüklenirken kafayı takırdatan çok sayıda program kullanıyorsanız, çoğu sürücünün ayarı zamanla bozulur. Piyasadaki yazılımları yükleyebildiğimiz sürece mesele yoktur, ayarlamamız iyidir. Ama gün geçtikçe program yüklerken mesele çıkıyorsa, sürücüyü kısa zamanda bir tamirciye taşısanız iyi edersiniz.

Tamirden önceki süreyi-okuma yazma kafasını temizleyerek uzatabilirsiniz. Kusursuz ayarlama halindeyken sorun çıkarmayacak toz ve duman parçacıkları, kafa kaydıkça sorun yaratabilirler. Bilgisayar donanımı satan dükkânlardan yaklaşık $ 10 karşılığında disket sürücüsü temizleme paketleri alabilirsiniz. Serseme döndükleri zaman ben sürücülerimi temizlerim ve genellikle de mesele hallolur.

Siz kullandığınız sırada herhangi bir program dağıtılıyorsa, en kuvvetli ihtimal bir operatör hatası yapmış olmanızdır. Program talimatlarını gözden geçirin ve yaptığınız herşeyin doğru olup olmadığını kontrol edin. Eğer yaptıklarınız doğruysa programda bir hata olabilir.

Disket sürücüsünün veya bilgisayarın kilitlenmesi, genellikle fazla ısınma yüzünden olur. Siz sistemi kapatıp soğumasını bekledikten sonra sürücünüz çalışıyorsa, büyük ihtimal bir ısınma sorunu sözkonusudur. Hava vantilatörlerinin herhangi birinin bloke olup olmadığını kontrol edin. Sürücünüzü tahta takozlar üstüne koyun ki, altından hava dönebilirsin. İyi havalanan bir yere yerleştirin ve çalışma alanınızda bir vantilatörle havanın dönmesini sağlayın. Ayrıca isterseniz özellikle sürücüler için tasarlanmış özel bir soğutucu satın alabilirsiniz.

Kuvvetle muhtemeldir ki, günlerden bir gün sürücünüzle başınız derde girecek. Alabileceğiniz en iyi önlem verilerinizi ve programlarınızı yedeklemektir. Böylelikle felâket anı gelip çattığında, hiç değilse saatler boyu emeğiniz heba olmamış olur.

Yazıcılar

Printer genellikle bir bilgisayar sistemi içinde en çok mesele çıkaran elemandır, çünkü genellikle standartlara pek uymaz. Commodore dışında-

ki printerlerin çoğunun, printer sisteme bağlandığında açılması gereken DIP anahtarı vardır. Bazı arabirimlerin DIP anahtarları kutunun içindedir, yani ulaşmak için kutusunu açmanız gerekir. Hem printer'in hem de arabirim anahtarının doğru olarak ayarlandığından emin olmanız gerekir. DIP anahtarlarının ne olduğunu bilmiyorsanız, el kitaplarını okuyun ya da tecrübeli bir kullanıcıya akıl danışın. DIP anahtarı yuvalarını değiştirirken cereyanın kapalı olmasına dikkat edin.

Printer'iniz iyi çalışıyor ama aniden duruyorsa, şeriti ve kâğıdı kontrol edin. Kâğıt sıkışmış olabilir, ya da şeritiniz veya kağıdınız bitmiştir (eğer bir seferlik kartuş tipi kullanıyorsanız).

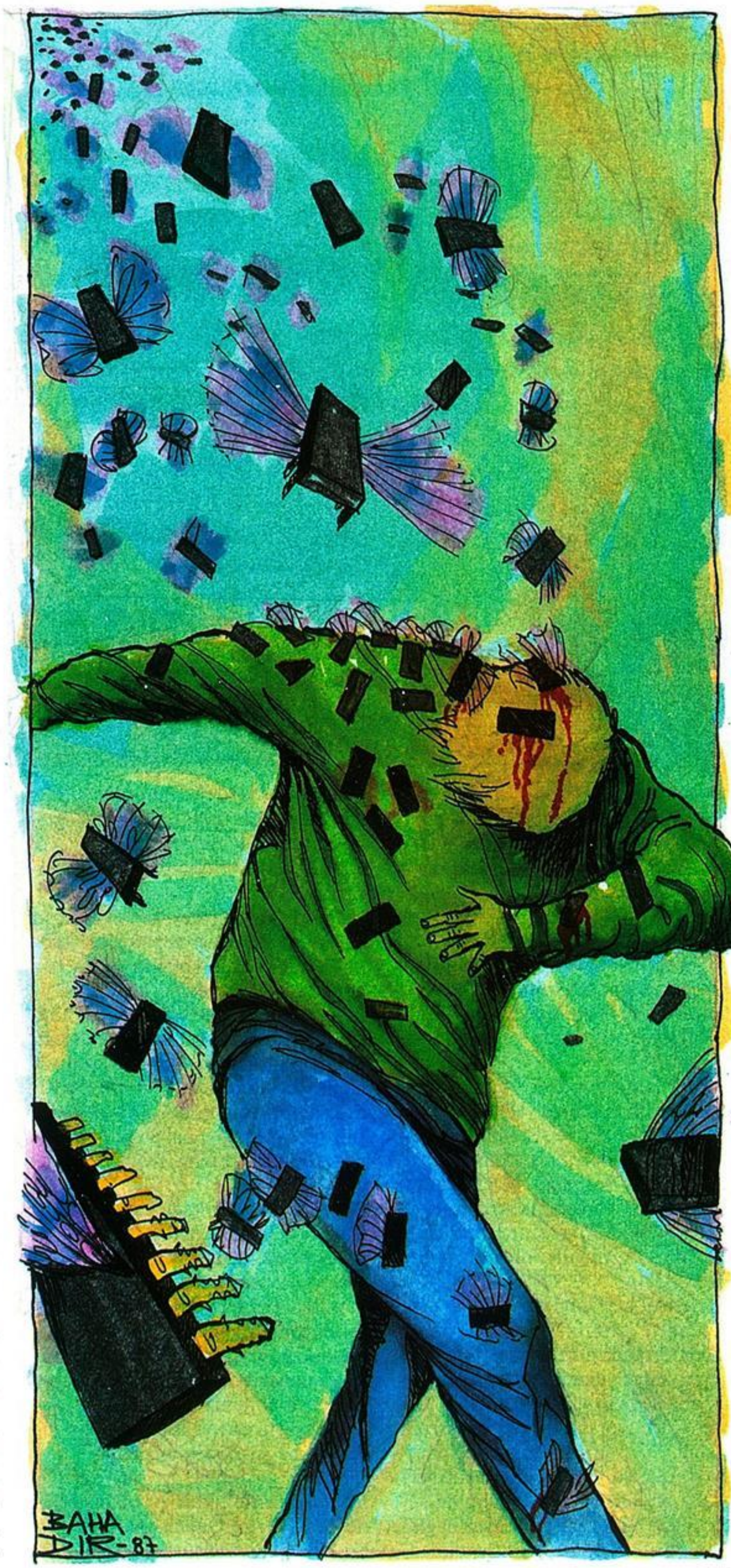
Eğer printeriniz bazı programlarda çalışıyor, bazılarında çalışmıyorsa, mesele büyük bir ihtimalle yazılım uyuşmazlığından doğmaktadır. Metin işlemci ve spreatsheet gibi üretkenlik programlarının çoğunun yanısıra konfigürasyon (setup) programları verilir. Ana programı printere vermeden önce bu programları devreye sokmanız gerekir. Yazılım talimatlarına bir bakın. Ayrıca hi-res graphics programlarının çoğunun Commodore 802 ve 1526 gibi printerlerde çalışmadığınızı unutmayın.

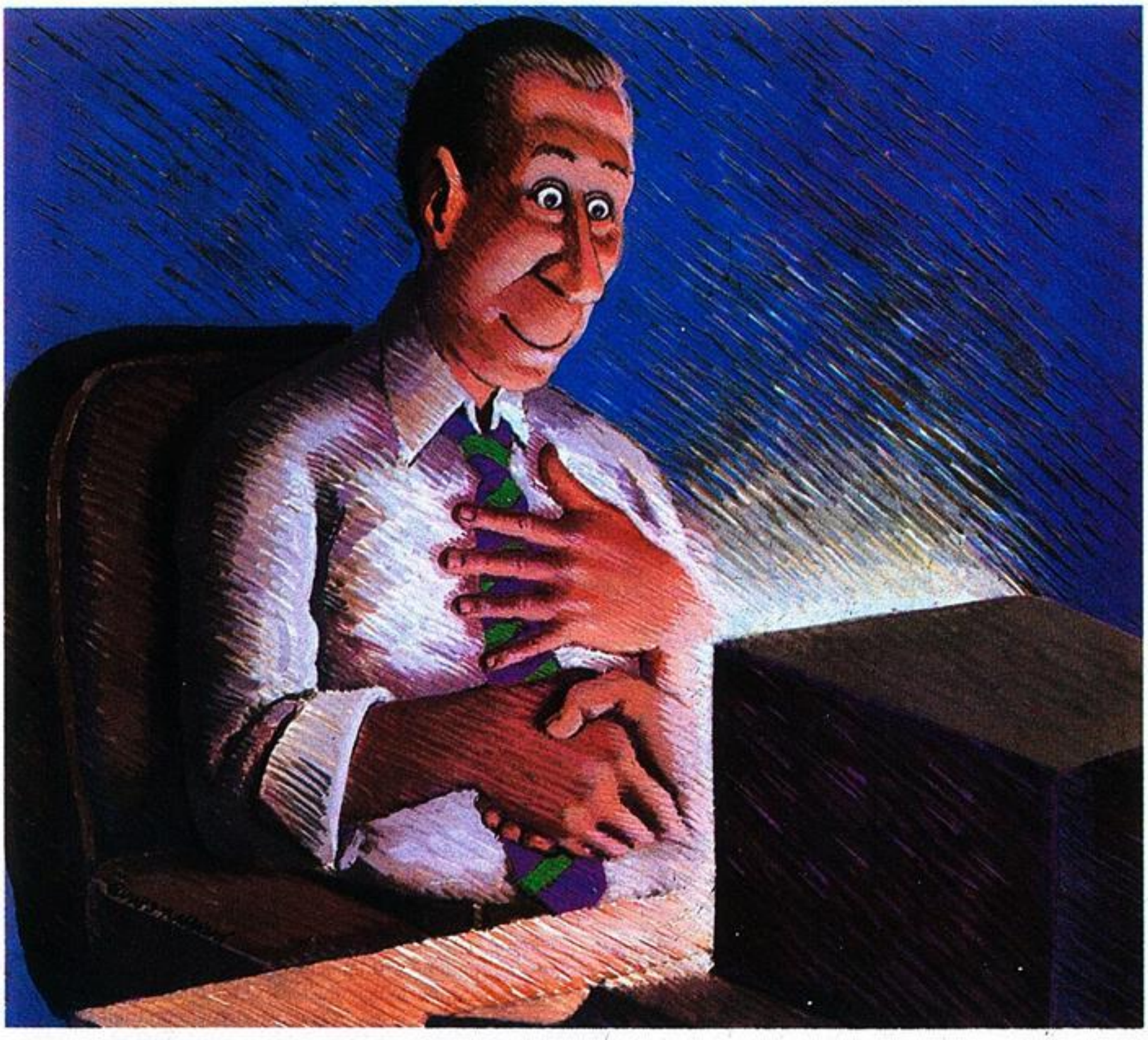
Diğer Çevresel Gereçler

Monitörler düğmeleriyle oynadığınızda düzeltemeyeceğiniz meseleleri pek çıkarmazlar. Televizyon ya da monitörünüzle birlikte aldığınız el kitabını okuyun ve rengi ayarlamak, parlaklık, düşey ve yatay hatları tutmak için talimatlara uyun. Ayrıca "gebertin onları" oyununuzdan aniden ses çıkmıyorsa, ses düğmesini de unutmayın.

Modemin çıkardığı meseleler burada ele alamayacağımız kadar karmaşıktır. Ama yine de çıkar/yanıt ver düğmesinin doğru yerde durup durmadığına bakabilirsiniz. Ayrıca telefon bağlantısının iyi olup olmadığını tecrübe edebilirsiniz.

Joystick'lerin, "paddle"ların ve diğer ufak çevresel gereçlerin yarattığı problemler çoğu zaman gevşek ya da paslı bağlantılar yüzünden olur. Bina elektrik devrelerinden anlıyorsanız, ya da size yardımcı olabilecek birini bulabiliyorsanız, kolaylıkla bu parçaları söküp, bağlantılarını temizleyip ya da gevşek kabloları lehimleyip tamir edebilirsiniz. Bu parçalar





Bilgisayarınızla dostluk kurmanız her zaman çabucak ve kolayca olmayabilir. Serinkanlı bir yaklaşım, bu dostluk için zorunlu önkoşuldur.

pek pahalı olmadıklarından, kendi tamirinizi kısmen kendiniz yapmayı öğrenmeniz için, iyi bir başlangıç olur.

Değiştir ve Eşle

Şimdi, her şeyi doğru yapıp yapmadığınızdan emin olmak için tekrar tekrar kontrol ettiniz ve hâlâ birşeyler aksıyor. O zaman ne yapacaksınız?

Bir "tamir arkadaşı" bulmaya çalışın. Sizinkine benzeyen bir bilgisayar sistemi olan ve sisteminizi onun evine taşıyabileceğiniz kadar size yakın oturan herhangi birini bulun. Şimdi, onun parçalarını birer birer sizinkine takarak, aksamınızda hangi parçanın aksadığını bulmanız mümkün.

Mesela, herhangi bir disketi ve sürücünüzü kontrol etmek için önce disketi arkadaşınızın sisteminde deneyin. Eğer yükleniyorsa ve işliyorsa, mesele sizin sürücünüzdedir. Yok eğer işlemiyorsa, disketiniz arızalı olabili. Eğer sürücünüz sizinle konuşmayı reddediyorsa, bilgisayarınıza başka bir sürücü bağlayın ya da sürücünüze başka bir bilgisayar bağlayın. Her iki yönden de kısa zamanda meselenin bilgisayarınızın girdi/çıktı devrelerinde mi, yoksa disket sürücüsünde mi olduğunu anlayabilirsiniz.

Parça değiştirmek arkadaşınızın aksamına zarar vermez, tek bir istisna dışında. Eğer bilgisayarınız siz anahtara el sürmeden, kendi kendine açılıp kapanıyorsa güç kaynağı arızalı olabilir. Arızalı olma ihtimali olan bir güç kaynağını arkadaşınızın bilgisayarına bağlamayın. Bilgisayara zarar verebilirsiniz. Ama arkadaşınızın sağlam güç kaynağını tabii ki kendi bilgisayarınıza bağlayabilirsiniz.

Değiştirip eşlerken, kabloları, çıkışları, arabirimleri ve genişleme yataklarını unutmayın. Tamircinize bütün sorun monitör kablosundayken monitör için ücret ödemek pek işinize gelmez herhalde. Ya da mesela sürücünüzün çıkışında sadece bir kablo kopmuşken, gidip yeni bir disket sürücüsü almanız iyi olmaz.

Değiştirip eşleme işlemini gelişigüzel yapmayın. Sisteminizin nasıl davrandığını gözönüne getirin ve hangi birimin mesele çıkarıyor olabileceğine karar verin. Ondan sonra işleyen bir diğeriyle değiştirin. Arızalı bir parçayı bulabilmek için şimdiye kadar kaç kere eşlemek zorunda kaldım.

Bir tamir arkadaşınız olmasa bile, parçaları sistemin nasıl işlediğini düşünerek sınamanız mümkün. Mesela, diyelim ki bilgisayarı açtığınızda monitör ekranınız aydınlanmıyor. Bilgisayarın açık olduğunu biliyorsunuz, cereyan göstergesi yanıyor ve parlaklık düğmesiyle de oynadınız. Şimdi ne yapmanız gerekir?

Önce sürücüye bir disket sürün ve fihristi yüklemeyi deneyin. Disket sürücüsünün hareketli ışığı yanmıyorsa, bilgisayarınızın girdi/çıktı devrelerinden biri arızalı olabilir. Yok eğer ışık yanıyorsa, sorunumuz monitör kablosu olabilir.

Eğer bilgisayarınız arızalanırsa, ki bu er geç olacaktır, çoğu sorunun önemsiz olduğunu ve tamir edilebileceğini unutmayın. Ama eğer bu yazıda sayılan işlemler fayda etmiyorsa, ya da sisteminiz güvenilir, mesela Commodore tarafından yetkilendirilmiş, bir tamirciye götürün.

Ayrıca bilgisayarınızın pek kırılgan olmadığını ve klavyede yapacağınız herhangi bir şeyin pek zarar vermeyeceğini de unutmayın.

TABLO 1 DİKKATLİ BİR BİLGİSAYAR KULLANICISINA TAVSİYELER

NE YAPMALI:

- Talimatları okuyun.
- Arkadaşlarınıza ve kullanıcı gruplara akıl danışın.
- Disket verilerinizi sık sık yedekleyin.
- Disketleri zarflar içinde tutun ve kapalı kutularda saklayın.
- Aksamınızı kullanmadığınız zamanlarda tozlanmaması için örtülü tutun.
- Disket sürücünüzü (özellikle sigara içiyorsanız) sık sık temizleyin.
- Aksamınızın çevresinde mümkün olduğu kadar çok hava akışı olsun.
- Aksamınıza ya da disketinize el sürmeden önce, özellikle nem oranının düşük olduğu günlerde, kendinizi topraklayın (metal bir şeye dokunun).
- Aksamınızı hoş tutun.
- Bilgisayarınızı ve bütün çevresel gereçleri anahtarlı bir power strip'e bağlayın.
- Kullanılmadığı zaman özellikle de fırtınalı günlerde fişten çıkarın.
- Regülatör kullanın.
- Sisteminizi şu sırayla teker teker açın: monitör, bilgisayar, disket sürücüsü ve printer. Kapatırken de tam tersi bir sırayı izleyin.
- Herhangi bir çevresel gereci devreye sokarken veya devreden çıkarırken, bütün aksamınızı kapatın (mesela seri kabloları disket sürücüsünden diğerine taşırken). Özellikle de bir joystick ya da bir mouse'u devreye sokarken veya devreden çıkarken bunu mutlaka yapmanız gerekir.

NE YAPMAMALI:

- Paniğe kapılmayın. Çoğu sorun ne ciddidir, ne de süreklidir.
- Disket sürücünüzün yakınında sigara içmeyin, yemek pişirmeyin.
- Sisteminizin yakınında yemek yemeyin, bir şeyler içmeyin ve kimyasal maddeler kullanmayın.
- Cereyan varken kabloları ve kartuşları çıkarıp takmayın.
- Joystick'in, kartuşun, kasetin veya user port'un açık bağlantılarına el sürmeyin.
- Cereyan varken bağlantılara herhangi bir şeyle dokunmayın.
- Aksamınızın hava vantilatörlerini bloke etmeyin.
- "Cardboard" kefe koruyucusunu takmadan disket sürücünüzü hareket ettirmeyin.
- Disketlerinizdeki parlak maddeye el sürmeyin.
- Disket kapaklarının üstüne sivri uçlu kalemlerle yazmayın.
- Disketlerinizi eğip bükmeyin ya da basınç uygulamayın.
- Disketlerinizi, televizyonun, elektrik motorunun ya da telefon zilinin yanında bırakmayın.
- Disket sürücünüz ya da monitörünüz üzerine disket koymayın.
- Disketleri mıknatısların ya da manyetik bir alan yaratabilecek demir nesnelerin çevresinde bırakmayın.

TABLO 2 PROGRAM DIŞI HATA MESAJLARI

FİLE OPEN. Anlamı: Zaten açık olan bir dosya için, yeniden OPEN yazmışsınız. Mesela dosya 15 zaten açıkken, OPEN 15, 8, 15 yazmışsınız.

Yapılacak şey: CLOSE veya dosya numarasını yazın, mesela CLOSE 15 gibi.

FİLE NOT OPEN. Anlamı: Daha dosyayı açmadan, o dosyaya bir şey yazmak istemişsiniz. Mesela OPEN 15, 8, 15 yazmadan önce PRINT # 15, V0 yazmışssınız. Yapılacak şey: Dosyada herhangi bir şey yapmadan önce bir OPEN komutuna yazın.

FİLE NOT FOUND. Anlamı: Bilgisayar aradığınız program ya da veri dosyasını bulamıyor. Ya sürücüde yanlış disket var, ya da dosya adını yanlış yazmışsınız. Dosya adındaki her harf, boşluk ve özel karakterin fihristtekinin tamemen aynısı olması gerekir.

Yapılacak şey: Fihriste bakın ve dosyanın tam adını not edin ve doğru bir biçimde yazın. Ayrıca özel işaret kestirmeleri de kullanabilirsiniz. Eğer dosya adını doğru yazdıysanız ve doğru disket takılıysa, sürücü kafasını yerleştirmek için ilk değerleme komutunu deneyin.

DEVİCE NOT PRESENT. Anlamı: Bilgisayar disket sürücüsünü, kaset sürücüsünü veya printeri bulamıyor. Ya alet numarasını yanlış yazmışsınız, mesela disket sürücünüz 8 iken LOAD "*", 9 yazmışsınız, ya da bilgisayarla çevresel gereçler arasında bir bağlantı kopukluğu var.

Yapılacak şey: Komutu doğru yazın, sistem elektriğini kapatın ve bağlantıları kontrol edin; ya da çevresel gereci açın.

SYNTAX ERROR. Anlamı: Bilgisayar ne dediğinizi anlamadı. Ya komuttan bir imlâ hatası yaptınız ya da yanlış komut formatı (sentaks) kullandınız. Mesela LOAD "*" 8 yazacak yerde LOAD2 "*" 8 yazmış olabilirsiniz.

TYPE MISMATCH. Anlamı: İşaretleri karıştırmışsınız. Bir harf yazmanız gerekirken bir numara yazmışsınız, ya da tam tersi.

Yapılacak şey: Sentaksı kontrol edin. 0 yerine O harfi mi yazdınız? Ya da 1 yerine l mı yazdınız?

LOAD ERROR. Anlamı: Bilgisayar yüklemeye çalıştığı verilerden hoşnut değil. İç hata kontrolü sonunda yanlış yanıt çıkmış.

Yapılacak şey: Önem sırasıyla 1) Bir daha deneyin 2) İlk değerleme komutunu yazın 3) Disket sürücünüzü kapatın, birkaç saniye bekleyip yeniden açın (Not: Bu işlem bilgisayarınızı kapatabilir) 4) Sürücüyü temizleyin (Özellikle teyp ise) 5) Ayarını kontrol ettirin.

Yükleme hatası bazan fazla ısınma ya da geçici bir elektrik probleminden doğabilir. Ayrıca, eğer sadece bir diskte ya da bir programda yükleme hataları ortaya çıkıyorsa yazılımda bir arıza olabilir. Yukarda saydığımız 4. ve 5. adımlar ancak sorun sık sık ve birden fazla sayıda diskte çıkıyorsa atılmalıdır.

Ayrıca:

Sorun: Disketten okuyamıyorsanız.

Yapılacak şey: Sürücüde bir disket olup olmadığına, disketin doğru yüzünün üstte olup olmadığına ve sürücü kapağının kapalı olup olmadığına bakın. Ayrıca, disketi çıkarıp sürücüye yeniden yerleştirmeyi deneyin.

Sorun: Diskete yazamıyorsanız.

Yapılacak şey: Disketin üstünde yazıma karşı korumak için bir şey olup olmadığına bakın, varsa koparın.

Sorun: Programı yüklüyor ve RUN yazıyorsunuz, size gelen tek yanıt READY işareti.

Yapılacak şey: Bu programın sürücü numarasından sonra, 1'le yüklenip yüklenmeyeceğine bakın. Makine dili programlarında hafızaya uygun bir biçimde yerleştirmek için LOAD "dosya adı", 8, 1 biçimi geçerli olabilir.

HASTALIĞI KURCALAMA

İflah olmaz bir bilgisayar kurcalayıcısı mısınız? Bir oyun programını yazdıktan sonra, oynamaya başlamaktansa programı değiştirmeyi mi yeğliyorsunuz? Bilgisayarınızı yükledikten sonra tam istediğiniz konfigürasyonu sağlamak için bir sürü utility doldurma alışkanlığınız var mı? Programları tepeden tırnağa elden geçirmedikçe içinizin rahat etmediği olur mu?

Eğer bu sorulardan herhangi birine evet cevabı veriyorsanız, sizde biraz da olsa kurcalayıcılık var demektir. "Kurcalama" deyimi kimi iyi kimi kötü birkaç anlam birden taşıyor. Biz burada "yazılım deşen", ya da "bit çevirenler"den bahsedeceğiz. Modemler aracılığıyla Stratejik Hava Kumandanlığı'nın Savunma İletişim Sistemi'ne nasıl girildiğini, veya en yeni telif koruma sistemlerini etkisiz bırakma yöntemlerini anlatmak niyetinde değiliz. Kendimize daha mütevazi hedefler koyuyoruz; fakat kurcalamacılık ruhuna da sadık kalacağız.

Bu ay, hafızaya bir makine dili utility'si sokmaya yarayan bir BASIC "yükleme" programıyla başlıyoruz. Makine dili monitörü aracılığıyla bu utility'i hafızanın içinde inceleyeceğiz. Utility'i parçalayıp nasıl çalıştığına bakacağız. Ve son olarak da, utility'nin hafıza içindeki konumunun nasıl değiştirilebileceğini göreceğiz. Neden mi yapıyoruz bütün bunları? İçimizden geldiği için!

YÜKLEYİCİ

Bugüne kadar bir sürü makine dili yükleme programı görmüşsünüzdür. BASIC'le yazılırlar ve büyük ölçüde ondalık veya onaltılık sayılarla dolu DATA cümlelerinden oluşurlar. Bu sayıların ne anlama geldiğini hiç merak etmemiş miydiniz?

Bunu tam olarak anlamanız için, assembly dili konusunda biraz da olsa bilgi sahibi olmanız gerekiyor. Ne yazık ki, bu makalede tek bir dersle assembly dilini öğretmemiz mümkün değil. Gene de, assembly dili uzmanı olmadan da bu tartışmayı izleyebilirsiniz. Burada assembly dilinde yazılmış bir programda nelere dikkat etmeniz gerektiğini ve bazı cevaplara nasıl ulaşabileceğinizi anlatacağım.

Utility yükleyicisinin adı **Sicim Yükleyici**. Aslında C-128 için yazılmış, fakat birkaç küçük değişiklikte C-64'te de kullanılabiliyor. Aşağıdaki anlatacağımız değişikliklerden biri, Programı C-64'e uyarlamanızı sağlayacak.

1050. satır, bir byte B verisini hafızada M konumuna getirir. Başlangıçta, M 1000. satırda 4892'dir. 1100. satırdan okunan ilk byte'ı ise $4C'dir. (Başında $ olan sayılar onaltılık sayılar, geri kalanlar ise ondalık sayılardır.) 1040. satırdaki CK bütün verilerin toplamını hesaplayıp bir "kontrol-toplamı" (check sum) oluşturur. Son veri değeri ("X") okunduktan sonra, kontrol-toplamı gerçek değerle karşılaştırılarak DATA cümlelerinin yazılması sırasında hata yapılıp yapıl-

...ing

DALE RUPERT Çeviren Deniz Erksan

Makine dilindeki hizmet programlarını nasıl kırabiliriz?

madığı kontrol edilir. Eğer hata yoksa, 1090. satır işleme girer ve herşeyin yolunda olduğunu bildirir.

Bu noktaya kadar, 48920'den başlayarak hafızaya 32 byte veri girmiş bulunmaktadır. Bu veriler, BASIC'den alabileceğiniz bir makine dili utility'sidir, belirli sayıda özdeş karakteri ekranda yazmaya yarar.

SİCİM utility'si (hızı hariç) şu BASIC rutinine eşdeğerdir:

```
10 CH=65 : N=500
20 FOR J=1 TO N
30 PRINT CHR$ (CH);
40 NEXT J
```

CH, yazılacak karakterin ASCII değeri, N ise karakterin yazılma adedidir. Yazmayı FOR-NEXT döngüsü gerçekleştirir. Örneğimizde, ASCII değeri 65 olan "A" harfi ekranda 500 kere yazılacaktır.

Sicim Yükleyici programı doğru bir şekilde işletildikten sonra, hafızada 4892'den başlayan bir makine dili programı bırakacaktır. C-128 BA-

```
1 REM ---------------
5 REM SICIM YUKLEYICI
10 REM C-128 ICIN
20 REM --------------
1000 M= 4892:HEX$131C
1010 READB$
1020 IFB$="XX"THEN 1080
1030 B=DEC(B$)
1040 CK=CK+B:REM CHECKSUM
1050 POKEM,B
1060 M=M+1
1070 GOTO 1010
1080 IF CK<>4381 THEN PRINT"DATA ERROR"
     :STOP
1090 PRINT"SICIM YUKLEYICI HAZIR":END
2000 REM --- YALNIZ C-64 ICIN ----
2005 REM 1030. SATIRI
2010 REM    GOSUB 2050
2015 REM SEKLINDE DEGISTIRIN
2020 REM (1000. SATIRI DA DEGISTIRIN)
2030 REM --- C-64 HEX'DEN DEC'E ---
2050 H$=LEFT$(B$,1):L$=RIGHT$(B$,1)
2060 H=ASC(H$)-48+7*(H$>"9")
2070 L=ASC(L$)-48+7*(L$>"9")
2080 B=16*H+L
2090 RETURN
READY.
```

SIC programında makine dili programını şu cümlelerle işleme koyabilirsiniz:

```
10 CH = 65 : N = 500
20 MSB = INT (N/256)
30 LSB = N-256/MSB
40 SYS 4892, CH, LSB, MSB
```

20 ve 30 numaralı satırlar, maksimumu 65535 olan N değerini her biri 0 ile 255 (dahil) arasında değişen tek byte'lık bir niceliğe dönüştürür. CH değişkeni de N kere yazılacak karakterin ASCII kodunu depolar.

SYS komutu bilgisayarın 4892'ye atlayıp, oradaki makine dili programını işleme koymasını sağlar. SYS komutunun ardından gelen ilk parametre, makine dili rutininin başlama adresini (4892'yi) temsil etmektedir. Onu izleyen üç parametre ise, makine dili rutini işleme konmadan önce işlemcinin A sicil, X sicil ve Y sicilinde depolanması gerekli değerlerdir.

Bütün bu konulara yabancı olduğunuz varsayarak, önce başlama adreslerinden ve sicillerden biraz sözedelim. BASIC'de, bir programın dizisel akışını değiştirmek için GOTO veya GOSUB komutlarını kullanırız. Hangi komutu kastettiğimizi ise satır numarasıyla belirtiriz. Yani, bilgisayar GOTO 100 cümlesini işleme koyduğunda, bir sonraki komutu almak için 100. satıra atlar. 100. satırın bilgisayar hafızasında nerede olduğunu bilmeyiz; zaten buna gerek de yoktur. Hafızada 100. satırın yerini bulmak BASIC'ın görevleri arasındadır. Nitekim, BASIC'e "yüksek düzeyli dil" denmesinin nedeni de, programcıyı hafızada neyin nerede depolandığını takip etmek gibi basit şeylerden kurtarmasıdır.

SYS komutu, düşük düzeyde bir dile inmemize olanak verir. BASIC SYS 48920yi görünce bir sonraki komut için mikroişlemciyi hafızada 4892 adresine atlatır. İşlemci orada PRINT veya GOTO gibi BASIC cümleleri değil, BASIC çeviricisi programına başvurmadan, kendi başına işleme koyabileceği komutlar bulunacaktır. Birazdan, bu konuda örnekler göreceğiz.

SYS komutunun bilgisayar 4892'ye sapmadan önce A, X ve Y sicillerine bazı değerler koyduğunu görmüştük. Siciller, tıpkı el kalkülatörlerindeki hafıza işlevi gibi, mikroişlemci içinde okuma-yazma depolarıdır. C-64'te, BASIC programının SYS komutunu işleme koymadan önce A, X ve Y sicillerinin değerlerini hafızada 780, 781 ve 782 konumlarına POKE etmesi gerekir (Bk. **C-64 Programcısının Rehberi**, s. 318). C-128'de, kayıt değerleri SYS komutuna dahildir.

MAKİNE DİLİ

Makine diline girmeden önce, size bir akıl verelim: **C-64** veya **C-128 Programcısının Rehberi**'nde (kısaca, **PRG**'de) 5. bölümü bir okuyun. Bu bölüm assembly dilini ve bilgisayarın iç işleyişlerini gayet güzel özetlemektedir. **PRG**'ler kitap olarak pek net ve tertipli sayılmasalar da, bir sürü temel ve yararlı bilgi içerirler, bir **PRG**'nız yoksa, gerçek bir kurcalayıcı sayılmazsınız. Kısacası...

Makine dilinin herhalde en zor tarafları (gerek ikili, gerekse onaltılı sayı sistemi ile) adresleme tarzlardır. Assembler programı makine dili programlarını yazmanın içerdiği matematiksel yükü biraz hafifletir, ama tamamen ortadan kaldırmaz.

Adresleme tarzlarına gelince, yalnız ve yalnız bol zaman ve pratikle tam olarak öğrenebilirsiniz onları. İsimlerini boşverin. Önemli olan işlevleridir. LDA ($3A,X)'e "endeksli dolaylı adresleme" dendiğini bilmek işinize yaramaz, ama bu komut sonucunda A sicilinin tam olarak neresinden yüklendiğini bilmek herşeyi değiştirir.

Eğer C-64 kullanıyorsanız, C-128'deki HEX komutunun bir benzerini oluşturmak için 1030. satırı GOSUB 2050 yapmanız gerekli. Ayrıca 64'te 2000'de başlayan satırların eklenmesi gerektiğini de unutmayın. 64'te işe başlamak için:

1. **Sicim Yükleyici**'yi yukarıda anlatıldığı gibi yükleyip uyarlayın.
2. RUN yazarak **Sicim Yükleyici**'yi işleme koyun.
3. Makine dili monitör programınızı yükleyip geçin.

SİCİM utility'si C-64'te, şimdi bulunduğu adres olan 4892'de genellikle aksayabilir. Çünkü, BASIC programları bazan araya karışmaktadır. Bu tartışmada yalnızca programın hafıza içindeki durumuna bakacak, işleme koymaya çalışmayacağız. Programı C-64'te de kullanılabilecek biçimde harekete geçirme çarelerine ise daha ileride bir göz atarız.

C-128'de, **Sicim Yükleyici** yazıp sonra da MONİTÖR'ü girerek (eğer değişiklik yapmadıysanız, F8'e basmanız gerekli), SİCİM utilitiy'sini incelemeye başlayabilirsiniz.

Nereden başlayacağız? Rutinin hafızaya 4892'den ($131C) itibaren yüklendiğini biliyoruz. Bu konumdan disassemble işlemine başlayalım. Önce D 131C (ya da monitörünüzde geçerli olan disassemble komutunu) yazın.

SİCİM rutinin ilk komutları

```
JMP $1324
EOR ($48,X)
???
EOR $E021, Y
```

O meçhul ??? komutu ilk bakışta aklınızı karıştırabilir. Bu program gerçekten işleme konabilir midir? Bu rutinin ne işe yarayacağı konusunda ilk ipucunu JMP komutundan alıyoruz. Bu komutla, işlemci koşulsuz olarak adres $1324'e atlamaktadır. Böylece EOR (dışlayıcı-OR) komutlarıyla meçhul komut açıklığa kavuşuyor. O bitler muhtemelen gerçekten komut değil de, yalnızca veri değerleridir. Bilgisayar onları işleme koymaz. Doğruca üzerlerinden atlar. Bu varsayımı doğrulamadan önce disassembly işlemine devam edelim.

Jmp komutu $1324'e gitmiş olduğu için, bu sefer parçalamaya oradan başlıyoruz. Şimdi karşımızdaki ger-

çek bir programa benziyor. Bunu nasıl anlayabiliriz? Tecrübeli olmak işe yarar tabii, ama herşeyden önce, burada meçhul bit yok. Ayrıca, adres $FFD2'ye yönelik bir takım JSR talimatları görülüyor. Bu adreste, programın içkin bir parçası olan Kernal rutinlerinden biri bulunuyor. Kernal rutinleri her an kullanıma hazır makine dili rutinlerinden oluşur ve makine dili programlarında sıkça geçer.

Şimdi, önce 97. sayfadaki **Ekran (Dump?) 1**'e bir göz atın. Bu tabloda, adres $133B'de bir RTS komutu görüyoruz. RTS komutu, bir altrutinin sonundaki BASIC RETURN cümlesine eşdeğerdir. Bunun SİCİM programının en son komutu olması da mümkündür.

Programın gerçekten sonuna gelip gelmediğinizi anlamak için, BEQ ve BNE (eşitse sap ve eşit değilse sap) komutlarına bakın. Sapma komutları, koşullu atlama komutlarıdır. İşlemcinin statü sicilindeki flag'ların set ya da reset edilmiş olmasına bağlı olarak program sapar. Sapma komutlarından hiçbirisi RTS komutun bulunduğu adresin ilerisindeki adreslere gitmemektedir. Demek ki, RTS gerçekten de programın sonudur.

Ayrıca, **Sicim Yükleyici**'nın hafızaya 32 bit sokmuş olduğunu ve $133B'deki RTS'nin 32 bit olduğunu hatırlarsanız, programın sonuna vardığınızı anlamanız güç olmaz!

Programı parçalamak mesele değildir. Ama parçalardan bir anlam çıkarmak zor olabilir. Burada da tecrübe işe yarar. Fakat şu küçük rutini yorumlamak o kadar zor olmasa gerek. $1324'ten başlayarak ilk iki komutu alın:

```
CPX # $00
BEQ $132E
```

İlk komut X-sicilini sıfırla karşılaştırmaktadır. Eğer X-sicili sıfıra eşitse işlemcinin Sıfır flagı set,, değilse reset olacaktır. Sıfır flagı set olursa, BEQ (sıfıra eşitse sap) komutu $132E'ye atlar.

BASIC çağrı programımızın A, X ve Y sicillerine değerler yerleştirdiğini görmüştük. Eğer X sicili sıfırdan büyük bir değerle başlıyorsa, program $1328'de şu komutları yerine getirecektir:

```
JSR $FFD2
DEX
BNE $1328
```

Bu, BASIC'deki FOR-NEXT döngülerine denk düşmektedir. $FFD2'deki altrutin çağrılır, X sicili eksiltilir ve eğer sıfır değilse BNE (sıfıra eşit değilse sap) komutu programın tekrar $FFD2'ye dönmesini sağlar. Böylece, $FFD2 X kere, yani X-sicilindeki ilk değer kadar çağrılır.

X sıfıra eşitlendikten sonra, adres $132E'deki şu komutlar yerine getirilir:

```
CPY # $00
BEQ $133B
```

Eğer Y-sicili sıfırsa, rutin adres $133B'deki RTS'ye, yani proğramın sonuna atlar. Y sıfır değilse, $1332'den başlayan şu komutlar yerine getirilecektir:

```
JSR $FFD2
DEX
BNE $1332
DEY
BNE $1332
```

Bunlar içiçe FOR-NEXT döngülerine tekabül etmektedir.

```
FOR Y=? TO ? STEP -1
FOR X=255 TO O STEP -1
GOSUB $FFD2
NEXT X
NEXT Y
```

X-sicili maksimum değerinden (255) sıfıra indirilir, sonra da Y-sicili eksiltilir. X gene 255'den dönerek sıfıra iner ve Y eksilmiş olur. Bu, Y sıfıra ininceye kadar sürer. Sonra, $1339'daki son BNE komutu atlanır ve son RTS komutuna varılır ki, bu da BASIC çağrı programına dönmektedir.

KERNAL RUTİNLERİ

$FFD2'deki altrutin CHROUT ya da BSOUT diye adlandırılan bir Kernal rutinidir. Bu rutinin tanımını PRG'nizde bulacaksınız. Bu programda, CHROUT (akümülatör diye de adlandırılan) A sicilindeki hareketlerin değerini alıp ilk uygun konumda ekrana vermektedir. Yani CHROUT sizi cursor konumunu gelişmelere paralel olarak değiştirme ve karakteri ekranda hangi adrese vereceğinizi

```
. 0131C  4C 24 13 JMP $1324
. 01321  4F       ???
. 01322  59 21 E0 EOR $E021,Y
D1324,133B
. 01324  E0 06    CPX #$06
. 01326  F0 06    BEQ $132E
. 01328  20 D2 FF JSR $FFD2
. 0132B  CA       DEX
. 0132C  D0 FA    BNE $1328
. 0132E  C0 00    CPY #$00
. 01330  F0 09    BEQ $133B
. 01332  20 D2 FF JSR $FFD2
. 01335  CA       DEX
. 01336  D0 FA    BNE $1332
. 01338  88       DEY
. 01339  D0 F7    BNE $1332
. 0133B  60       RTS
M131C,133B
>0131C 4C 24 13 41 48 4F 59 21:...AHOY!
>01324 E0 06 F0 06 20 D2 FF CA:........
>0132C D0 FA C0 00 F0 09 20 D2:........
>01334 FF CA D0 FA 88 D0 F7 60:........

   ***  SCREEN DUMP 1  ***
```

saptama sıkıntısından kurtarmaktadır.

Hatırlayacağınız gibi, BASIC çağrı programımız print edilecek karakterin değerini A-siciline yüklemişti. Ayrıca, print edilecek karakterlerin sayısını X ve Y sicillerine yüklediğini de görmüştük. SİCİM utilitysi önce $FFD2'yi X kere çağırmış, sonra da içiçe X-Y döngüsünü Y kere tekrarladı. İçiçe X-Y döngüsünün her geçİşinde $FFD2 256 kez çağırılarak X 225'den 0'a indi. Böylece, SİCİM utilitysi belirlenmiş olan karakteri tam istediğimiz gibi (X + 256 Y) kez print etmektedir.

Kernal rutinlerini öğrenmek başka programları parçalamakta da size yardımcı olabilir. Bu rutinler makine dilinin en yorucu işlemlerine kolay bir çözüm getirdikleri için yaygın olarak kullanılmaktadır. PRG'lerde Kernal rutinleri her yönüyle tanıtılmış ve örnekler verilmiştir.

Sıra $131F ile $1323 arasında gördüğümüz veri karakterlerine geldi. Bunları yorumlamak için, M 131F 1323 yazın. **Ekran Dump 1**'de de gördüğünüz gibi, bunlar bu yazının alınmış olduğu derginin ismine tekabül ediyor. (Eğer C-64 monitörünüz ASCII display vermiyorsa, veri bitlerinizi kendiniz çevirmek zorundasınız) Bu veri bitleri SİCİM utilitysinde kullanılmamıştır, ama çoğu makine dili (utiliysi bu şekilde düzenlenir. Programın başında bir veri depolama alanı bırakıp, bir JMP komutuyla bu verileri atlamak sık rastlanan bir uygulamadır.

YENİDEN KONUMLANDIRMA

Aslında JMP komutu ve beş veri biti SİCİM programında gerekli değildir. Onları yalnızca herhangi bir makine dili rutinini uyarmak veya harekete geçirmek açısından çok önemli bir noktayı aydınlatmak için kullandık. Herhangi bir makine dili programını harekete geçirmeden önce, yeniden konumlandırmaya elverişli olup olmadığını tespit etmek zorundayız. Eğer yeniden konumlandırılmıyorsa, çalışması için onu uyarlamamız gerekir.

JMP cümlesi tek bitliktir ($4C) ve arkasından iki bitlik bir adres gelmektedir. Eğer BEQ ve BNE (sap) komutlarının hexadecimal bitlerine bakarsanız, ikisinin de iki bitlik komutlar olduğunu göreceksiniz. Bir sapmanın ikinci biti adres değil, offset?tir. Örneğin, adres $1326'daki ilk BEQ komutu şu şekildedir:

01326 FO 06 BEQ $132E

Disassembler FO'nun BEQ komutu olduğunu bilmektedir. $06 (komut yerine getirilmeden önce yenilenerek $1328'e çıkmış olan) mevcut hafıza adresine eklenerek $132E elde edilir.

Öte yandan $131C'deki JMP komutu şöyledir:

0131C 4C 24 13 JMP $1324

$4C JMP anlamındadır. $24 $13 ise gerçek adres $134'ün "düşük bit-yüksek bit" formatındaki halidir.

Bu programı hafızaya $131C4'den başka bir adreste, mesela $C000'de yüklediğinizi varsayalım. Bilgisayara bu programı $C000'de işleme geçirmesini söylediğinizde, programın ilk komutuyla bilgisayar adres $1324'e atlayacaktır. Programınız $C000'dayken $1324'te ne bulunduğunu Allah bilir. Büyük ihtimalle, bilgisayarı kapatıp yeniden başlamanız gerekecektir.

Öte yandan, diyelim ki programın yerini değiştirip yukarıda tanımlanan BEQ komutu gayet güzel çalışacaktır. Neden mi? Çünkü komutun iki biti $FO $06 **sabit** değil **göreli** bir sapma adresi vermektedir.

Bilgisayar adres $2000'e vardığında $FO'yu görür ve onu izleyen biti bir sonraki komut adresine eklenecek bir nicelik olarak ele alması gerektiğini anlar. BEQ komutu $2000 ve $2001'de yer aldığına göre, bir sonraki komut adressi $2002'dir. İşlemci $06'yı $2002'ye ekleyip, (eğer sıfır flagı setse) $2008'deki komuta sapar. BEQ, BNE ve tüm diğer sapma komutları **göreli** adresler taşır ve program hafızanın neresinde bulunursa bulunsun kusursuz iş görürler.

Eğer bir programın yerini değiştirip hafızanın başka bir yerinden başlamak istiyorsanız, **mutlaka** adres kullanan tüm komutları "ayarlama"nız lazımdır. Buna örnek olarak JMP ve JSR'yi (altrutine atla) gösterebiliriz. Mutlak adres (örneğimizdeki $FFD2 gibi) programın dışındaki bir sabit konumdaysa, değiştirilmemelidir. Ama (örneğimizdeki JMP $1324 gibi) yeri değiştirilen programın dahilinde bir mutlak adres sözkonusuysa, düzeltilmesi gerekir.

C-64 sahipleri bu programı adres $C000 (49152)'de başlayacak şekilde yeniden konumlandırmalılar. $1324 özgün programda dokuzuncu bit olduğuna göre, yeri değiştirilmiş programda JMP gene dokuzuncu bite, yani $C008'e gidecek. bu yüzden, JMP $1324 komutu JMP C008 şeklinde değiştirilmeli. Bunun için de, **Sicim Yükleyici**'ndeki ikinci ve üçüncü veri maddeleri 08 CO yapılmalı (adres bitlerinin tersten depolandığını unutmayın).

BEQ ve BNE ayarlanmadan yerleri değiştirilebildiği için, bunlara "yeniden konumlandırılabilir" komutlar denmektedir. Bir programın "yeniden konumlandırılabilir" olması için yalnızca göreli sapma veya sabit adreslere sapmalar içermesi ve verileri doğrudan adreslememesi gereklidir. Verilerin dolaylı adreslenmesini başka bir tartışmada ele alacağız.

SİCİM Programını yeniden konumlandırılabilir hale getirmek için yalnızca ilk sekiz biti atmakla yetinebiliriz. (Zaten onlar örnek niyetineydi.) Ama başka programlar bu kadar kolay dönüştürülemeyebilir. Bütün atlama komutlarının yanısıra, yükleme, depolama ve hafıza değerleri üzerinde işlem yapmaya ilişkin bütün komutları incelemeniz gerekir. Genel olarak, programın yeri değiştirildiğinde bütün bu adresleri de değiştirmek lazımdır.

OSAM BİLGİSAYAR

SÜPER OYUNLAR SERİSİ

OSAM

SÜPER OYUNLAR PAKETİNDEN

9 PAKETİ BİRDEN ALANLARA

''LIGHT PEN''

HEDİYE EDİYOR

PAKET PROGRAMLARI.....5500 TL.
1 KASETTE 20 OYUN.....3000 TL.
1 KASETTE 1 OYUN.....1500 TL.
COMMODORE T-SHIRT.....2000 TL.
LIGHT PEN.....10000 TL.

1986 YILININ SÜPER PAKET PROGRAMLARININ ÜRETİMİ DEVAM ETMEKTEDİR.

5 SÜPER PAKETİ TOPTAN ALANA %20 İNDİRİM UYGULANMAKTADIR.

Süper Paket Programlar serisine devam

PAKET 10

KAFA AYARI PRG.
HE-MAN
HE-MAN (ADVENTURE)
STALLONE COBRA
SHAD' LIN'S ROAD
MUTANTS
SOLDIER ONE
IT'S KNOCK OUT
THE YOUNG ONES
SUPER CROSS
MR DO'S CASTLE
FLASH BEAR
RALLY SPEDWAY (2)
GHOST CHASER
MAD NURSE
FREAK FACTORY
ANTRIAD GAME
LEGENT OF KAGE
SOLDIER FORTUNE
TENTH FRAME
WILLIAM WOBLER

PAKET 11

KAFA AYARI PRG.
SUPER TEST
RED MAX
FLASH GORDON
JOHN REB II
FIRE LORD
PSYCASTRIA
KETTLE
SPELUNCER
MELON MANIA
BISMARC
MAGIC MADNESS
ARD NINJA
KUNUCKLE BUSTERS
CAPTAN KELLY
MUSIC CONSTR SET.
FAIRLIGHT NIWA
EINDELOS
SPACE HUNTER
SKI RACE
COMMANDO LIBYA

PAKET 12

KAFA AYAR RPG
TOP-GUN
FLIGHT 747 BOOT
PIACY
SPY VS SPY IV
TAU CETİ
FUTURE KNIGHT
SKY RUNNER
PRODIGY
KRA KOUT
ENTER THE NİNSA
EQUINOX SPECIAL
HOPELESS
INHERITANÇE
STAR TROOPER
KNUCKER HOLE
TOM
MADONNA
GRAND LARCENY
GILIGIAN'S GOLD
DUMMY RUN

PAKET 13

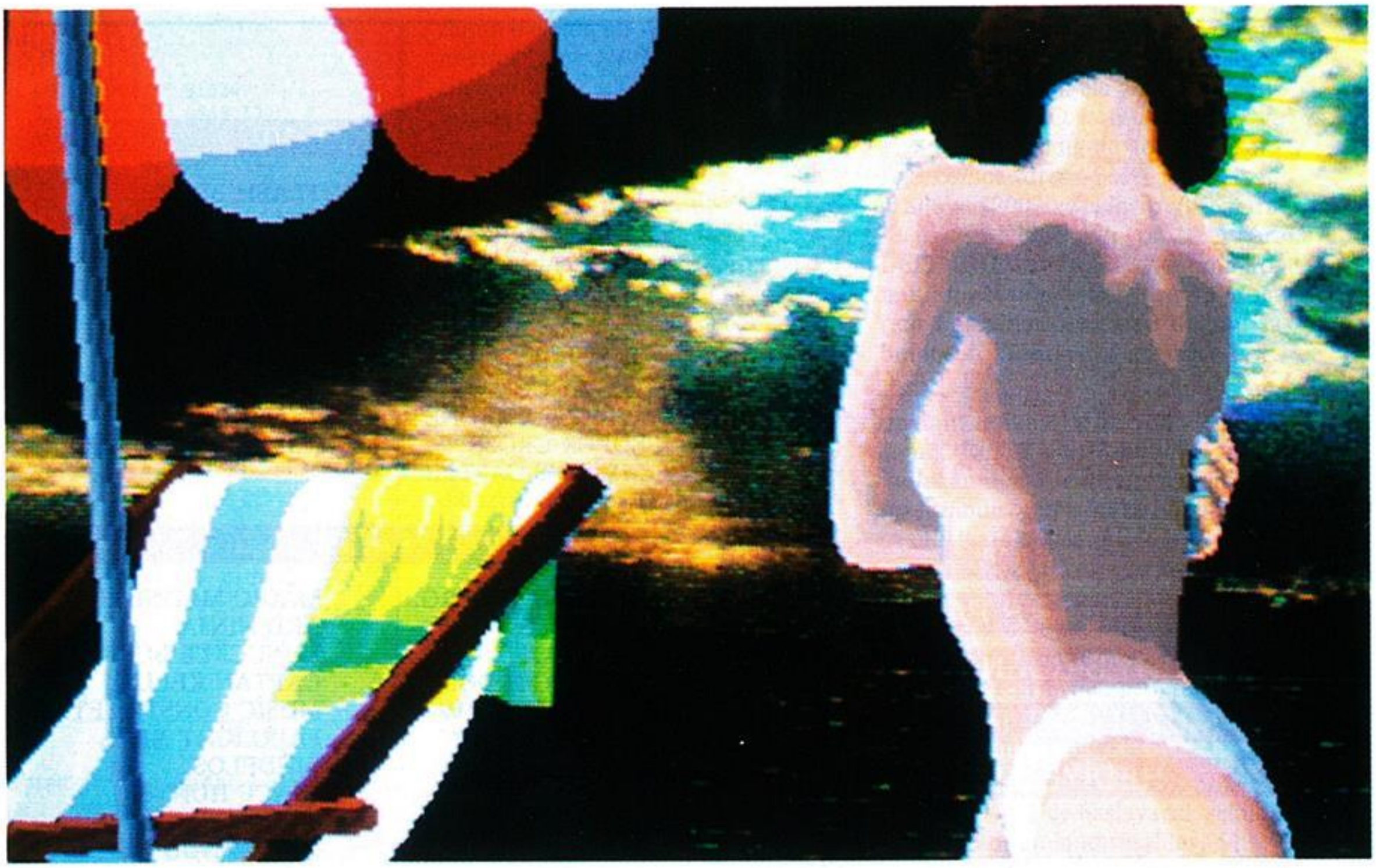
KAFA AYAR PRG.
BARBARİAN
THE VIKINGS
ARKANOID
COMMANDO 86
TEAM WRESTLİNG
911 TIGER SHARK
JAIL BREAK
EVER YONE'S WALLY
SURF CHAMP
CHOLO
TIGER MİSSİON
STAR RAIDERS II
TRAPDOOR
FUNGUS
ZARJAZ
ONFİELD FOOTBALL
ARC YESOD
MAN COPTER
PLANET TB19
DOUBLE TAKE

PAKET 14

KAFA AYAR PRG
NEMESİS III
LEADERBOARD GOLF III
WILBALL
VAMPIRE
HB MARADONA
ENDURA RACER'FUN
PNEUMATIC HAMMERS
I EAGLE'S NEST
METROCROSS
Z'ETA
BARBARIAN II
GUNSTAR
NEW CYBORG
I BALL
DETECETIVE
PARADROİD II
ARKANOID II
MAG MAX
GUN RUNNER
PREMIER L.

BAYİLİKLER VERİLECEKTİR

Ebuzziya Caddesi Sakızlı Yalı Sokak No. 3 Bakırköy-İstanbul
Tel: 583 72 46



Grafik Bilgisayarlar

1970'lerdeki kişisel bilgisayar devriminin nerdeyse hemen ardından, piyasada iki farklı bilgisayar kategorisi standartlaştı: (Daha dar anlamıyla 'kişisel' diye de anılan) iş bilgisayarlarıyla ev bilgisayarları. Kuşkusuz bu alandaki en önemli gelişmelerden biri IBM'in kendi iş bilgisayarını piyasaya sunmasıydı. IBM'in itibarı ve piyasada tuttuğu pay, bundan böyle iş bilgisayarları için yazılacak programların çoğunun IBM için yazılmasını kaçınılmaz hale getirdi. Bu ise diğer firmaların üreteceği iş bilgisayarlarına, donanım düzeyinde bir kısıtlama getiriyordu. Artık iş bilgisayarı alanında rekabet edebilecek her makinanın, IBM için yazılmış programları da çalıştırabilmesi gerekiyordu. Bu gelişme neredeyse, iş bilgiayarı terimiyle IBM-uyarlı (IBM compatible) terimlerini eş anlamlı hale getirdi.

İşin şaşırtıcı yanlarından biri, bilgisayar teknolojisi alanındaki başdöndürücü hızdaki gelişmelerin, bu iki temel kategoriye bunca uzun zaman hiç dokunmamış olması. Başka bir deyişle, teknolojik gelişmelerin ticari uygulamaları, ya ev bilgisayarları alanında yenilenmeler (Plus/4'dan C-16'ya, oradan 64'e ve son olarak C-128) ya iş bilgisayarı alanında daha güçlü modeller (sırasıyla PC-10, PC-20 ve PC-40 yada PC-AT) şeklini alıyor fakat iki kategori arasında geçişlere ya da yeni bilgisayar kategorilerinin doğmasına yolaçmıyordu.

İŞ BİLGİSAYARLARININ ÖNEMLİ BİR KISITI: GRAFİK

İlk yıllarda ev bilgisayarları özellikle oyun makineleri olarak düşünülüyordu. Oyunlar içinse makinenin grafik yeteneğinin tayin edici bir öneme sahip olduğu konusunda kimsenin kuşkusu yoktu. Dolayısıyla ev bilgisayarlarının grafik yeteneklerinin geliştirilmesi yolunda hatırı sayılır bir emek harcandı.

Oysa iş bilgisayarlarından beklenen daha farklıydı: İlk ağızda, muhasebe, stok kontrol gibi daha çok aritmetik işlemler ve çok sayıda verinin depolanmasını gerektiren uygulamalar... Ekrandaki grafik görüntüyle ilgili bilgilerin depolanması çok fazla bellek hacmi harcadığından, iş bilgisayarlarında hep ilk fedakarlık yapılan alan makinanın grafik yetenekleri oldu. Ama iş bilgisayarlının kullanım alanları arttıkça, yüksek çözünürlüğe (resolution) sahip bir görüntünün, genel bilgilerin sunumu gibi temel alanlarda dahi önemi daha iyi anlaşılmaya başlandı. Hele "bilgisayarlı yayıncılığın" (desktop publishing) gelişmesi, hassas ve yüksek çözünürlüğe sahip bir görüntüyü olmazsa olmaz bir özellik haline getirdi.

Gerçi IBM uyarlı makinelerin bu konudaki yeteneklerini genişletecek araçlar da yok değildi. Örneğin, EGA-Standart (Enhanced Graphic Adaptor) adı verilen araç, iki yılı aşkın bir süredir bu amaçla kullanılmaktadır. Bu adaptör 640×350 ekran noktasından (Pixel) oluşan ve 16 renkli bir resmin IBM uyarlı makinalarda görüntülenebilmesini sağlıyor.

IBM'ın profesyonel grafik kontrolörü denilen aracı ise EGA'nın başardıklarının da ötesine geçebiliyor. Dahası AT türü makineler için geliştirilmiş ve -oldukça yavaş bir tempoyla da olsa- animasyon hazırlama olanağı sağlayan uygulamalar bile mevcuttur. Ama bütün bu çözümlerde ortak bir özellik göze çarpmaktadır: Görüntünün hızı ve çözünürlüğü arttıkça masraflar daha da başdöndürücü bir hızda artmaktadır.

YENİ BİR BİLGİSAYAR KATEGORİSİ PEŞİNDE

İşte bu noktada 1970'lerin başında ilk Apple'i tasarlayarak ticari kişisel bilgisayarlar çağını başlatan Steven Job ve Steven Wozniak bir kere daha ortalığı alt üst etti. Tasarladıkları yeni bilgisayar Macintosh, Macintosh'un en önemli özelliği ise kullandığı çok güçlü merkezi işlem birimi, Motorola 6800 idi. Piyasaya sürüldüğü 1984 yılında yılın bilgisayarı seçildi.

Bu ilk Macintosh'ta, daha sonra grafik bilgisayarları diye anılacak kategorinin kimi özelliklerine rastlıyoruz. İşletim sisteminin ROM'da değil disket üzerinde saklanması, programcıların kullanabilecekleri bellek hacmini arttırıyor. Ama daha önemlisi, Macintosh'un sabit bir karakter seti içermemesi, programa bağlı olarak, klavyeye her basılışında istenen karakteri ekran üzerine 'çizmesi'. Başka bir deyişle Macintosh, ilk kez grafik bilgi kavramı ile metin bilgisi kavramı arasındaki farkı ortadan kaldırmış oluyordu.

1985 yılında Macintosh'unkine benzer bir teknolojiyle üretilmiş olan ATARI ST dizisinin de yılın bilgisayarı seçilmesi, piyasanın bu yeni bilgisayar türüne hazır olduğunu gösteriyordu. Ama yine de bu bilgisayarların önünde önemli handikaplar vardı. Bir kere güçlü merkezi işlem birimlerine karşın fazla yavaştılar. Grafik bilginin işlenmesi çok fazla bellek hacmi gerektiriyor, veri saklama için gereksinilen bellek hacmini azaltıyordu. Son olarak yazılımcıların bu yeni tür makina ile henüz yeni tanışmakta olmaları, yazılım desteği yönünde önemli bir sorun oluşturuyordu. Bütün bu kısıtlar, bu yeni grafik bilgisayarlarının iş bilgisayarları ile rekabet etmesini güçleştiriyordu. Fiyatları ise bir ev bilgisayarı satın almak isteyen olası müşterilerin bu makinalardan uzak durmasına yolaçıyordu.

İşte bu noktada devreye AMİGA girdi. Gerçi Amiga da merkezi işlem birimi olarak Motorola'nın MC 68000 işlemcisini kullanıyordu. Ama Amiga'nın asıl önemli özelliği, bundan sonra bütün grafik bilgisayarlar için standart haline gelecek olan bilgisayar mimarisi ve kavramlarını keşfetmiş olmasıydı.

Bu bağlamda özellikle önemli olan yardımcı işlemciler (co-processor) kavramı... Amiga'nın üç yardımcı işlemcisinde ikisi, DENISE ve AGNUS, özellikle grafik bilgilerin işlenmesi ve ekran kontrolü alanlarında uzmanlaşmış. Bu ise hem daha önceki grafik bilgisayarlarda rastlanan hız sorununu çözüyor hem de Amiga'nın çok görevlilik (multi-tasking) yeteneğine sahip olmasını mümkün kılıyor.

Ancak şu anda Amiga'nın yeni bir bilgisayar türünü mü yaratmış olduğunu, yoksa hem ev hem iş bilgisayarlarına yepyeni olanaklar sunarken aralarındaki farkı yine de koruduğunu mu söylemek için vakit erken. Amiga 1000'den vazgeçilip, piyasaya 500 ve 2000 diye iki ayrı model sunul-

YENİ GRAFİK-YONGALARI

	7300/7301	HD63484	82786	TMS34010
Yapımcı	NCR	Hitachi	Intel	Texas Instruments
Maks Çözünürlük	1024×1024	4096×4096	8192×4096	32768×32768
Renk Sayısı	256	65536	256	66536
Ekran Penceresi		1, Donanım	İstenildiği kadar, Donanım	İstenildiği kadar, Yazılım

MİKRO-BİLGİSAYARIN GRAFİK ÇÖZÜNÜRLÜĞÜ ve DEPO GEREKSİNİMLERİ

Bilgisayar	Normal renk grafikli PC	"Hercules" grafikli PC	Atari ST	Apple	EGA grafikli PC	Commodore Amiga
Çözünürlük	320×200	720×348	300×200	640×200	640×350	640×400
Renk Sayısı	4	Tek renkli	16 ila 512	4 ila 4096	16 ila 64	32 ila 4096
Ekran Deposu	16 KByte	32 KByte	32 KByte	48 KByte	128 KByte	160 KByte

muş olması daha ziyade ikinci yorumu destekliyor gibi görünüyor.

YENİ GELİŞMELER

Amiga'nın başarısı ve özellikle de yardımcı işlemcilerin grafik bilgisayarlar için önemini kanıtlamış olması, elektronik devre üretimi alanındaki yeni araştırmaların yönünü de belirledi. Araştırmaların çoğu grafik alanında uzmanlaşacak yeni işlemci ya da yardımcı işlemci yongaları tasarlamaya yöneldi. Bu alanda kısaca üç örnekten sözedebiliriz:

İlk kez 1984 yılında tanıtımı yapılmış Hitachi'nin HD 63484'ü, 4096* 4096 ekran noktalık gibi başdöndürücü bir çözünürlüğe ulaşırken 65536 değişik rengi de aynı zamanda ekrana getirebilmektedir.

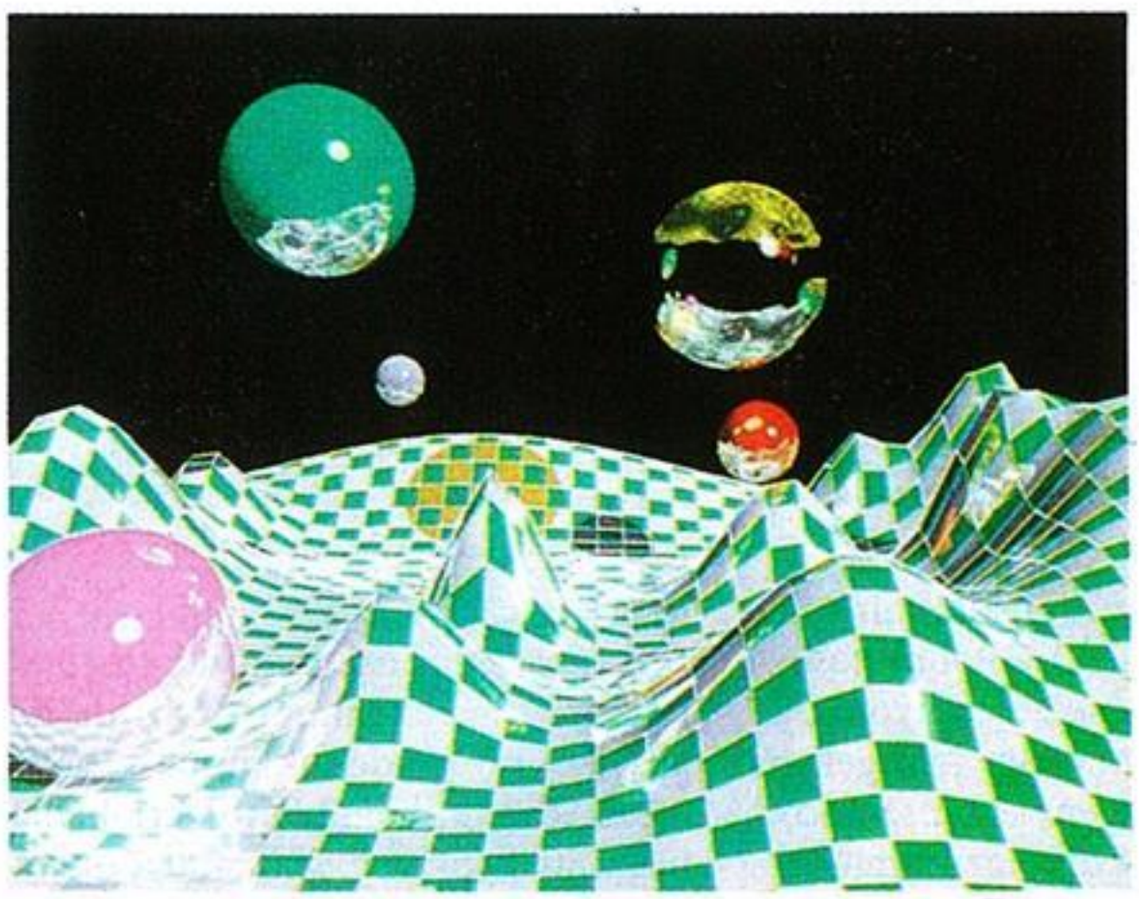
Yeni bir grafik-işlemci denemekte olan ikinci firma ise Intel'dir. Intel'in 82786'sı 8192*4096 nokta ölçeğinde görüntüler oluşturabilmekte ve 256 değişik renkle çalışabilmektedir. Texas Instruments'in TMS 34010'ı 32768 nokta ve azami 65536 renk ile mevcut en yüksek verim düzeyine ulaşmaktadır.

Bu noktada andığımız bu yongalar arasında, işlem yapabilme yeteneği bakımından da önemli farklar olduğunu söylemek gerekiyor. Hitachi HD 63484 kendi başına, yani merkezi işlem birimi olarak görev yapmakta olan yonganın hiçbir yönlendirmesi olmaksızın, çizgi ve figürler çizebilmekte, kopya yapabilmekte, şekillerin içini doldurabilmekte, ekran görüntüsünü yatay ve dikey doğrultuda kaydırabilmekte ve daha pek çok şeyi gerçekleştirebilmektedir.

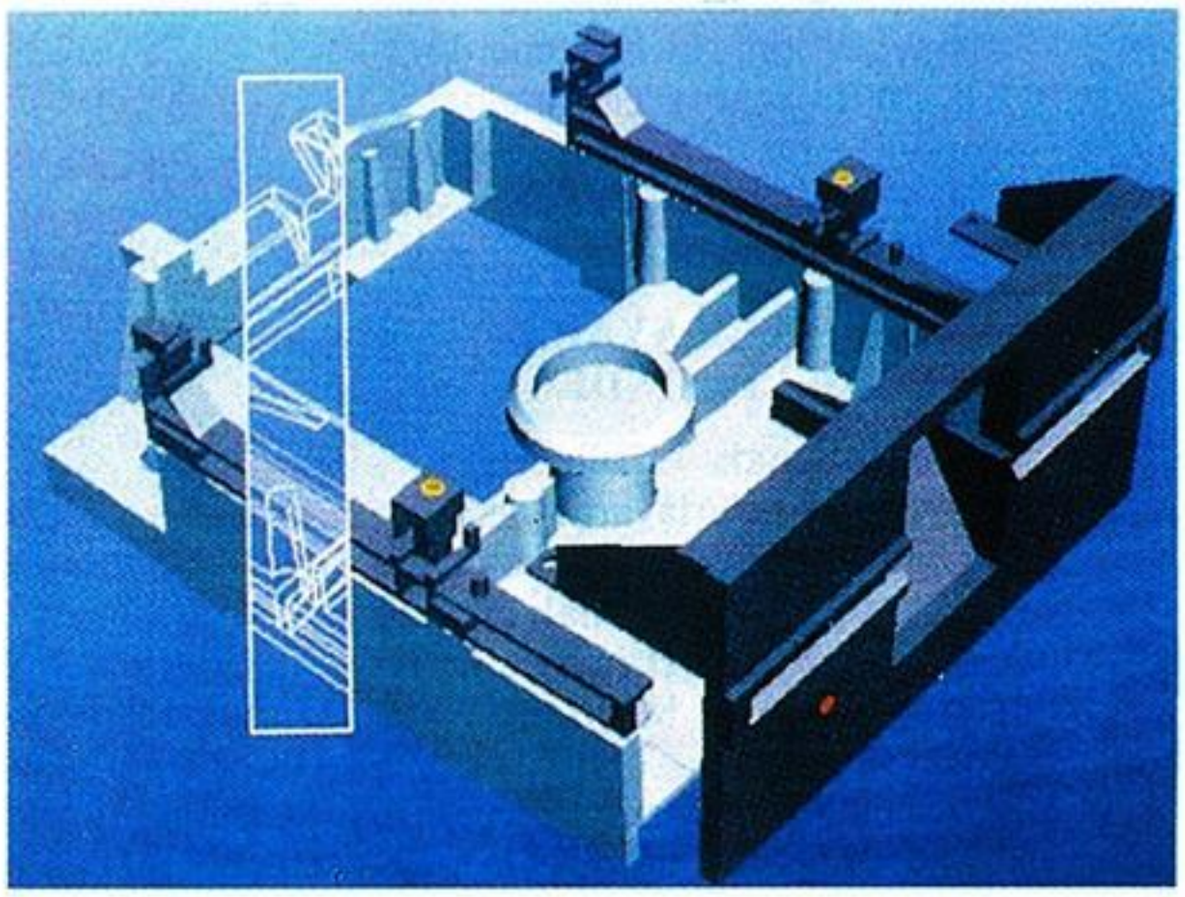
Intel 82786 yüksek düzeyde grafik komutu içeren pek çok listeyi ana işlemciden bağımsız olarak işleyebilmektedir. Bu arada kendi donamını sayesinde istenilen sayıda ekran penceresini de yönetebilir. Üçü arasında en gelişkini olan TMS 34010'ın hesaplama kapasitesinin, hızlı bir aritmetik işlemcisi olarak kabul edilen Intel 80287'den bile yüksek olduğunu ifade ediyorlar.

Yonganın yapı taşı normal bir işlemcinin komple komut takımıyla donatılmış olup ayrıca grafik fonksiyonlarını da içermektedir. O kadar ki, C dili için bir derleyici bile bu yongada mevcut. Yonga böylece pek çok grafik programını bilgisayarın diğer bileşenlerinden bağımsız olarak işleyebiliyor.

Ancak bu noktada yongaların sağladığı bu yüksek verimin, başka bir



Böyle bir grafik için gereken olağanüstü işlem hacmi, modern grafik-chip'ler için bir sorun çıkarmamaktadır.



Gerçekliğe böylesine yakın mekân tasarımları geliştirmek artık PC'lerde mümkündür.

DAHA İYİ EKRAN GRAFİĞİ NE YARAR S

Daha güçlü ekran grafiği bilgisayar grafiğinin geleneksel alanları için ilgi çekici değildi yalnızca. Pratik olarak her tür kullanımda bundan yararlanma imkânı mevcuttur.

CAD/CAM

Yeni grafik-yongaları mikro-bilgisayarların konstrüksiyonunda ve hazırlanmasında büyük bir canlılık vaad ediyor. Bunlardan beklenen hizmetler bugünkü profesyonel aygıtların el attıkları alanların daha derin katmanlarına yönelik işlerdir. Özellikle üç boyutlu görüntüleme çalışmalarında büyük ilerlemeler kaydedilmesi bekleniyor.

İş Grafiği

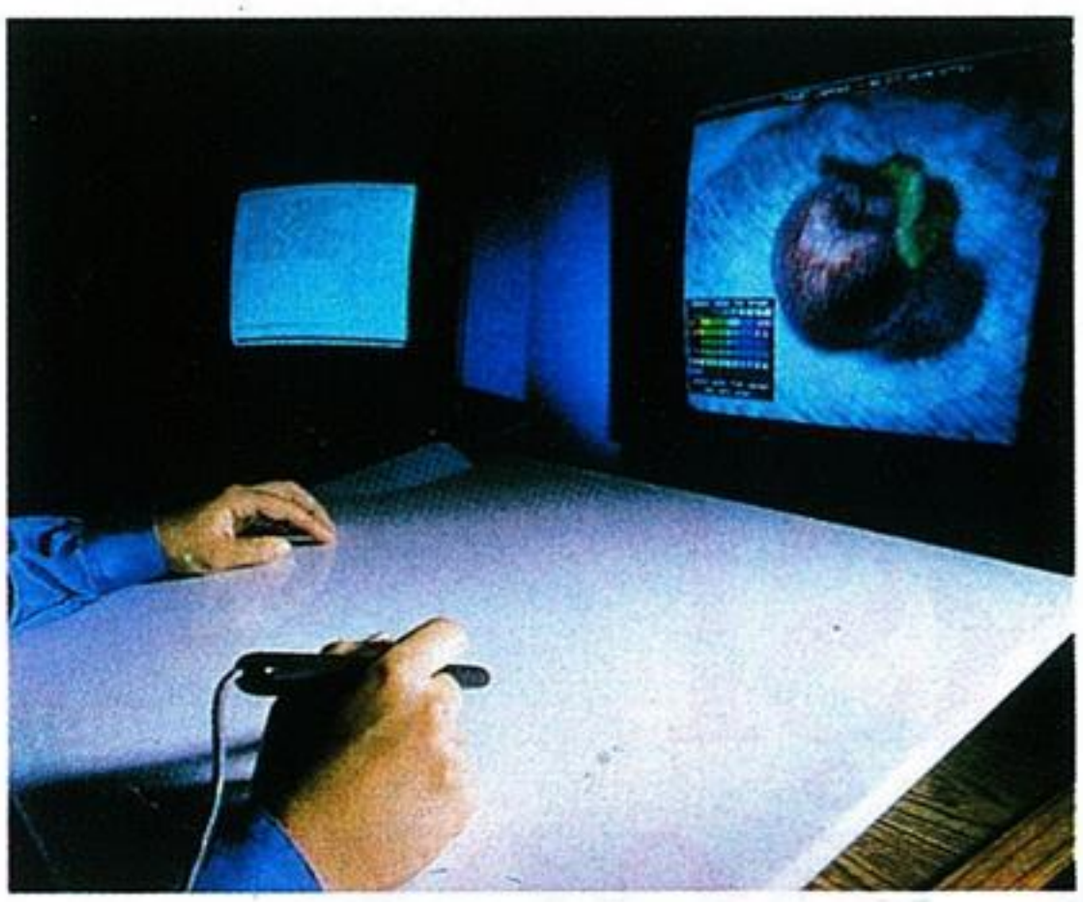
Rakamların çekici bir tarzda takdimi için ayrıntılı, renkli görüntüler önem taşıyor. Bugün bu türden ve gerçekten profesyonel grafiklerin gerçekleştirilebilmesinde pahalı özel tesislere gerek duyulmaktadır. Bu tesisler daha iyi grafik kapasitesiyle donatılmış kişisel bilgisayarlar tarafından ikame edilebileceklerdir.

Desktop Publishing

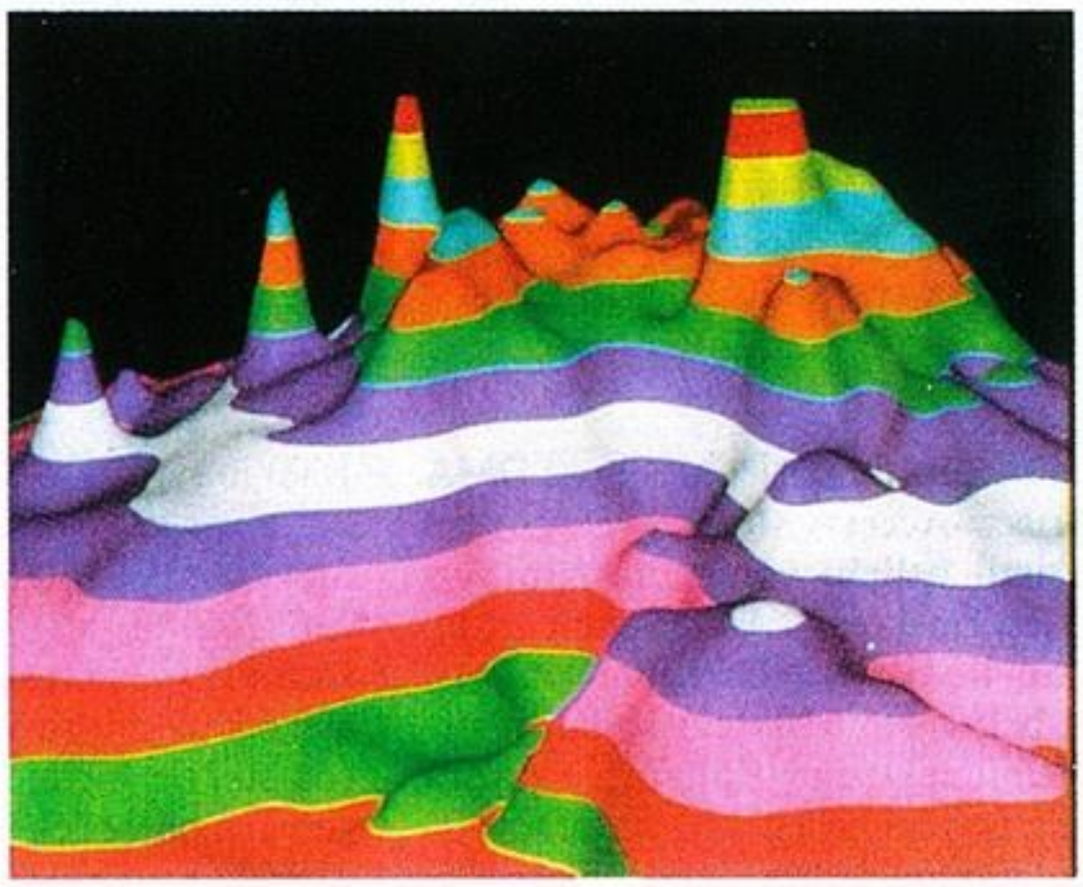
Basıma hazır metinlerin oluşturulmasında da ekrandaki grafik görüntüsünün daha iyi olmasının büyük yararı vardır. Bugünkü mikro-bilgisayarların bu konuda zorunlu kıldığı ödünlere artık gerek kalmayacaktır. Örneğin hazır olarak monte edilen sayfalar profesyonel redaksiyon sistemlerine benzer bir tarzda ele alınabileceklerdir.

Metin İşlem

Hızlı ve zarif bir ekran grafiğinin



Ancak modern grafik-chip'ler sayesindedir ki, PC'lerde de gelişkin grafik uygulamalar yapılabilmektedir.



Yeni grafik-chip'lerin teknik olanakları bu tür çekici grafiklerin oluşturulmasını da mümkün kılmaktadır.

...AĞLIYOR?

metin işleme etkinliğine büyük yararı dokunabilir. Böylelikle, her büyüklükteki ve tüm değişik işaretleriyle birlikte simge cümlelerinin orantılı yazı türünde olmak suretiyle monitörde gerçek bir görüntüye kavuşturulmaları sağlanmış olur. Ayrıca, metnin ve grafiğinin iç içe girmesi de sözkonusu olabilir.

Hesaplama

Verim düzeyi yüksek bir grafik-ekranı bir yandan geniş kapsamlı sayısal tabloları belli bir bağlam içinde sunabilirken, öte yandan da hesaplama sonuçlarının grafik olarak dönüştürülmesini ayrıntılı bir tarzda gerçekleştirebilir.

Bilgisayar Oyunları

Profesyonel bilgisayar kullanıcıları arasında da pek çok kişinin ilginç bir bilgisayar oyunuyla sinirlerini rahatlatmaktan hoşlandığı bir gerçektir. Bu tür programların daha iyi bir ekran-grafiği sayesinde çekiciliklerinin artacağı bellidir. Ayrıntılar ne denli çok görüntülenebilirse ve görüntüler ne denli çabuk oluşturulabilir ve değiştirilebilirse, oyun sahneleri de o denli gerçekçi bir etkiye sahip olurlar.

Kullanım

Ve nihayet Macintosh'un ya da GEM ve Windows olarak bilinen kullanım sisteminin çekiciliği de artmış olur. Kullanılan simgeler ayrıntı yönünden daha zengindirler ve sistem daha hızlı çalışır. Yavaş çalışan bir bilgisayarın kullanımında gerekli olan zaman süresi kişinin bu konuda deneyimi arttıkça giderek sıkıntı verici olmaya başlar.

çevresel gerecin, ekranın kısıtlılıklarından ötürü pratikte gerçekleşemediğini vurgulamak gerekiyor. Bunun nedeni görüntünün saniyede en az 50 kez yeniden kurulması zorunluluğudur; oysa monitörlerin hiçbiri böylesi hızlı bir tepkiyi verememektedir. Benzer bir kısıtlılık bilgisayarın iş belleğinin ekran görüntüsü ile ilgili bilgileri içeren kısmı için de sözkonusudur.

Bu durumda ulaşılabilecek görüntü kalitesinin sınırlarını belirleyen artık işlemci ve yongalar değil ekran olmaktadır.

GRAFİK İŞLEMCİLER VE LAZER YAZICILAR

Bir grafik işlemci için belki biraz beklenmeyen bir görev de, son günlerde büyük bir güncellik kazanmış olan lazer yazıcılar tarafından gündeme getirilmiştir. Bunlar bir görüntüyü, daha görüntü kendileri tarafından kâğıda geçirilmezden önce, kendi iş depolarında tam olarak oluşturmak zorundadırlar.

Bundan ötürü bu aygıtlar, eğer grafik de basabilecek şekilde tasarlanmışlarsa, 1 ya da daha çok Megabyte'lik RAM'la donatılmışlardır, çoğunlukla da Motorola'nın MC 68000 işlemcisini kullanırlar. Ama aslında bir grafik-işlemcinin bu işe daha uygun olacağı akla yatkın geliyor. Gerçekten de Intel ve Texas Instruments sözünü ettiğimiz işlemcilerini bu kullanım için de salık vermektedirler. Üstelik lazer yazıcılar, ekranlara kıyasla görüntü üretmek için daha çok zamana sahiptirler ve dolayısıyla grafik işlemcilerin yüksek kapasitelerinden daha verimli bir biçimde yararlanabilirler.

SONUÇ OLARAK...

Başlangıçta sormuş olduğumuz soruyu bir kez daha soralım: Grafik bilgisayarlar ev ve iş bilgisayarlarından farklı yeni bir bilgisayar kategorisini mi temsil ediyor?

Geçen üç yıl boyunca Macintosh, Atari ST, Amiga bilgisayar alanında grafiğin avant-garde'ini temsil ediyor ve yeni bir donanım mimarisi anlayışı öneriyorlardı. Yeni grafik yongaları (işlemci ve yardımcı-işlemcileri) ise IBM-uyarlı bilgisayarlara bundan böyle adı geçen bilgisayarları kendi sahalarında yenebilme şansını vermiştir. Ama gelişme hangi yönde olursa olsun, grafiğin artık bilgisayar yarışının kıyısında kalmayacağı, aksine tayin edici faktörlerden biri olduğu açıkça görülebiliyor. □

CHİP DERGİSİNİN TESTİ

MACİNTOSH'A KARŞI AMİGA 2000

LOYS NACHTAMNN Çeviren: Güven Savaş Kızıltan

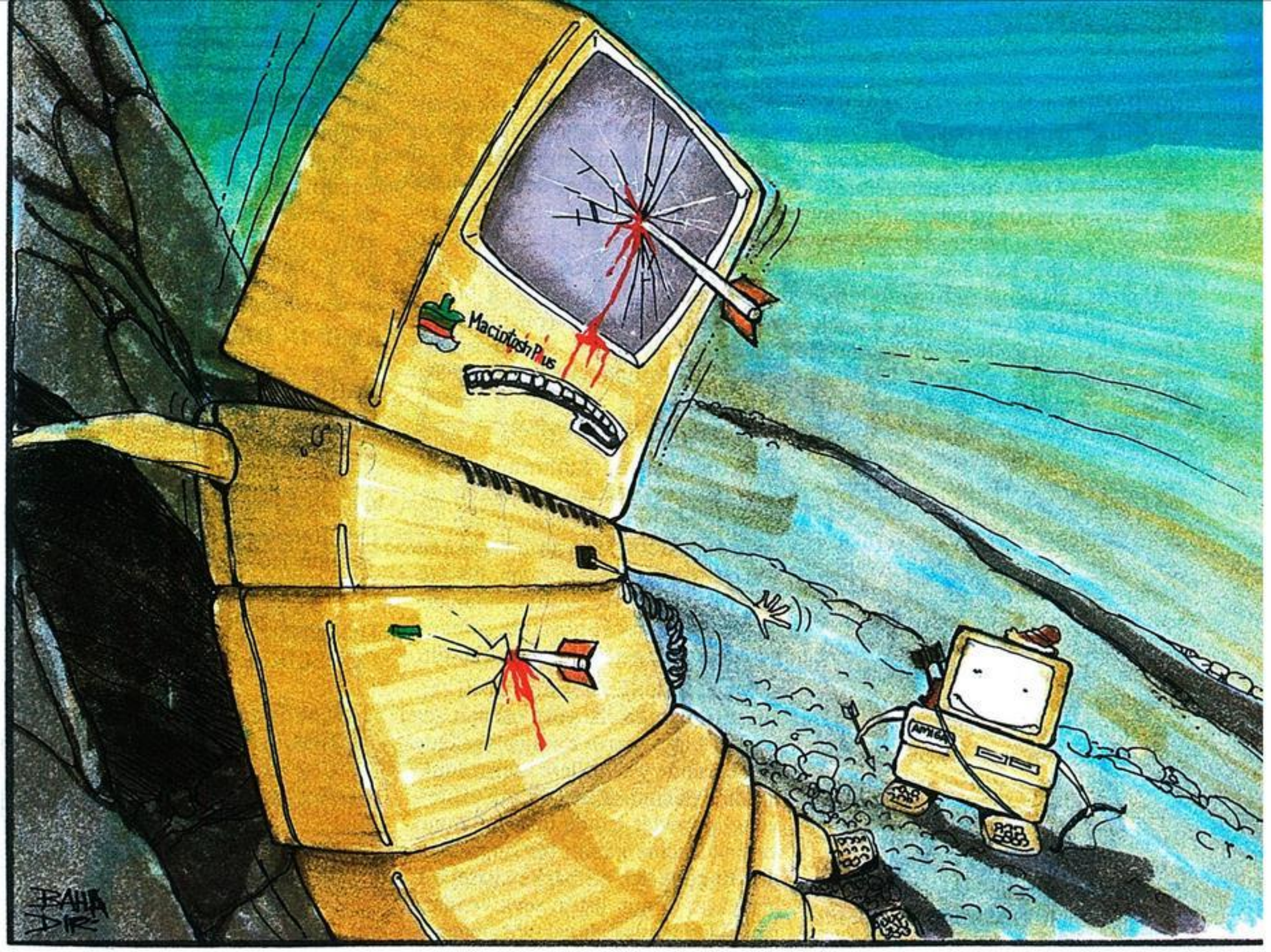
Gerek Amiga 2000 gerekse Macintosh SE yüksek bir çalışma temposuna ve pek çok yazılıma sahiptirler. Aşağıdaki karşılaştırma her iki bilgisayarın yeteneklerine ışık tutuyor.

Amiga 2000'in kendisini her derde deva bilgisayar (Allround-Computer) kılan pek çok üstün yeteneğe sahip olduğu bir gerçek. Commoder'un yeni bilgisayarı bir kere multi-tasking yeteneğine sahiptir, yani görünüşte birkaç değişik programı aynı zamanda işleyebilmektedir. İkincisi, PC/XT denilen genişleme kartları iki iç slot'a sokulabilmektir ki, bununla Amiga'ya sınırsız MS-DOS uyarlılığı sağlanmış olmaktadır. Kullanıcı böylece, MS-DOS ve Amiga yazılımına ilişkin geniş sunumdan gerçekten tam olarak yararlanma imkânına kavuşmaktadır. Ayrıca, aygıtın içinde bulunan pekçok yuva sayesinde Amiga 2000'in her yöne genişleyebilmesi mümkün oluyor. Amiga 2000'in içinde Motorola'nın 68000 mikro-işlemcisi görev başında olup 7,14 MHz frenkansta çalışmaktadır. Bu sırada "Agnus", "Denis" ve "Paula" adları verilen entegre devre döngüleri mikro-işlemcinin görevini üstlenebilmekte ve neredeyse kusursuz denebilecek stereo-sesi, hızlı ve yüksek çözünürlü grafiğin işlenmesini ve DMA (Driect Access Memory-Doğrudan erişimli bellek) yönlendirimini gerçekleştirmektedir. Amiga standart ölçekte 1 MByte iş belleğine sahiptir. Bu bellek 9,5 MByte'a kadar genişletilebilmektedir. Kullanıcı tarafından dış yığın belleği (mass storage) istenildiğinde serbestçe düzenlenebiliyor. 3,5 inç'lik disket sürücüsü 880 KByte depolama kapasitesiyle donatılmıştır. Ayrıca, bunun yerine 20 MByte, 40 MByte ya da 80 MByte kapasiteli sabit disketler de takılabilmektedir.

Amiga 2000'in ana plaketi üzerinde toplam olarak onbir adet yuva mevcuttur. Bu yuvalara pek çok kart sokulabilmektedir. Bu arada beş slot üzerinde 100 kutuplu Amiga 2000-taşıtı yerleştirilmiştir. İki adet IBM PC/XT ve iki adet IBM PC/AT-uyarlı yuvaya ise alışılagelen PC-taşıtı bağlanmıştır. Sonradan eklenmiş iki konnektör sayesinde (36 kutuplu), iki PC/XT yuvasını PC/AT yuvalarına dönüştürmek bile mümkün olabilmektedir. Her iki taşıt sistemi birbirinden tamamen ayrı olarak uygulayıma sokulmuştur. Ancak, bir genişleme kartı Amiga 2000 ile PC-taşıtı arasında gerektiğinde köprü vazifesi görebilmektedir.

Ayrıca, bilgisayar plaketinin üzerinde bir önceki model olan Amiga 1000'in slot'u da yer almıştır. Bu slot MİB-Taşıt slot'u olarak da tanımlanmaktadır. Çünkü 68000-mikro-işlemcinin bütün taşıt nakillerini bu slot üstlenmiştir. Genel olarak bu slota asıl 68000-mikro-işlemcinin taşıtıyla çok sıkı bir biçimde bağlantılanması gereken bir bellek ya da bir yardımcı-işlemci kartı sokulmaktadır.

Amiga 2000'in ortaya çıkmasıyla Commodor tarafından pekçok sayıda genişleme kartı da piyasaya sunulmuş bulunmaktadır: Örneğin, "PC/XT-genişleme kartı" üzerinde Intel 8088 mikro-işlemcili tam IBM-uyarlı bir bilgisayar bulunmaktadır. Bunun frekansı alışılageldiği üzere 4,77 MHz'dır. İş belleği ise 512 KByte'lık bir kapasiteye sahiptir. 16 KByte'lık bir (ROM) okuma belleği için BIOS (Basic Input Output System) denilen bir program yeralmıştır. Bu program MS-DOS'un işbirliği içinde çalışabilmeleri için bazı rutinler de içermektedir. MS-DOS tarafındaki 8088-mikro-işlemci ile Amiga tarafındaki 68000-mikro-işlemci arasındaki veri aktarımı olağanüstü hızlı bir tempoda gerçekleşir. Çünkü PC/XT-genişleme kartı üzerinde Dual-Ported-RA (çift taraftan kontrol edilebilen bellek) denilen 128 KByte kapasiteli bir bellek bulunmaktadır. Burada, başka şeylerin yanısıra IBM-uyarlı bölüm için ekran belleğine de sahip olan



bir tampon bellek söz konusudur. Dönüşümlü olarak her iki mikro-işlemci de Dual-Ported-RAM'a erişebilmektedir. 8085-çip'in yanında boş bir soket bulunmaktadır ki, istenildiğinde buraya 8087-aritmetik işlemci takılabilmektedir. PC/XT-genişleme kartı bunun dışında MS-DOS programı için 5,25 inç'lik disket sürücüsünü yönlendiren bir "Floppy-Controller" içerir. İki adet bağlantı çubuğu PC/XT-genişleme kartını iş taşıt sistemi ile birleştirmektedir. Çubuklardan biri Amiga-Slot'un içine sokulmuştur, öbürü ise IBM-uyarlı PC-taşıtıyla bağlantıyı sağlamaktadır.

Verim düzeyi yüksek sabit disk Controller'ı da genişleme kartlarından birine yerleştirilmiştir. Bu kart bir adet Amiga 2000 slot'unu alabilmekte ve hem görece yavaş ama PC dünyasında popüler olan ST-506 arabirimini, hem de hızlı SCSI-arabirimini içermektedir. SCSI öncelikle minibilgisayar dünyasına ait bir arabirimdir. Sabit disk Controller'i ise, bizzat kendine özgü 280-bilgisayar sistemine sahip olmasından dolayı oldukça "akıllı" olduğundan, veri aktarımı sırasında gerek Amiga tarafındaki 68000 mikro-işlemcinin gerekse PC tarafındaki 8088 mikro-işlemcinin görevlerini üstlenir. Veri aktarım oranı ortalama olarak Byte başında ancak 800 Nano-saniyedir. Aygıtın arka tarafındaki SCSI arabirimi aracılığıyla Amiga 2000'e CD-ROM denilen sistemin bağlanması bile mümkün olabilmektedir.

Turbo-genişleme kartı ise özel bir hizmeti yerine getirir. Bu kartın üzerinde 68020-mikro-işlemcisiyle gerçek bir 32-bit'lik bilgisayar sistemi (14 MHz frekanslı) ve 68881 aritmetik yardımcı- işlemcisi bulunmaktadır. 68020 mikro-işlemci yüksek frekansa rağmen bekleme süreleri olmaksızın çalışabilsin diye, bu kart hızlı statik RAM devreleriyle donatılmıştır. Özellikle Turbo-kartı sayesinde Amiga 2000'in iş yapma kapasitesi büyük ölçüde genişletilmiştir. Çünkü Turbo-kartı aracılığıyla verimli bir kişisel bilgisayar ucuza malolan bir "iş istasyonu"na dönüşebilmektedir.

Apple'ın Macintosh SE'sine gelince, bu bilgisayar büyük rağbet gören Macintosh Plus'un daha da geliştirilmesinden ortaya çıkmıştır. Macintosh SE'ye kendinden önceki modele kıyasla 5,25 inç'lik bir dış disket sürücüsü bağlanabilmektedir. Disket sürücüsü içsel bir genişleme kartı tarafından yönlendirilmektedir. Böylece kullanıcı MS-DOS işletim sistemi çerçevesinde hazırlanan verileri yükleme imkânına sahip olmaktadır. Bunun ardından, Macintosh tarzında okunulan verilerin Mouse ve grafik menüleriyle işlenmelerine devam edilebilmektedir. Lotus 123, Dbase III ya da Multiplan ile elde edilen Pc-standart verileri de artık yeni Macintosh SE üstlenmektedir. Ama bunun tersine olarak da, Macintosh verileri disketler aracılığıyla MS-DOS sistemine geçirilebilmektedir.

Yani Macintosh SE görünüş olarak öncekinden pek değişik değilse de, hizmet özellikleri bakımından bu modelden büyük ölçüde farklıdır. Bu bilgisayar sonraki gelişmeleri mümkün kılan ve üzerine kendi taşıtının yerleştirildiği içsel bir yuvaya sahiptir. Bu yuvaya, örneğin bir ağ kartı sokulabilmekte ya da bu yuva "Desk-

top Publishing'' veya ''Desktop Engineering'' için daha büyük bir ekran bağlantısına yardımcı olabilmektedir.

Macintosh SE için, üzerinde Intel'in 8086 mikro-işlemcisinin bulunduğu bir genişleme kartını bizzat Apple değil, ''AST-Research'' üretmektedir. Bu kart Apple'ın yeni bilgisayarını da MC-DOS uyumlu kılmak için öngörülmüştür. Macintosh-programlarına ek olarak ms-DOS türünden programlar da devreye girmektedir. Tam adı Mac86 olan bu gelişme kartı alışılagelen MS-DOS programlarını Macintosh'un kendi sabit diski aracılığıyla işlemekte ya da dışta bulunan 5,25 inç'lik sürücüye erişebilmektedir. MS-DOS uygulamaları ekrandaki özel bir pencere içinde görüntülenmektedir. Kullanıcı MS-DOS penceresini terkedecek olursa, bu durumda yeniden kendi Macintosh'u ile işlem yapmaya her zamanki gibi devam edebilmektedir.

Bizim test aygıtımıza ne yazık ki bir Mac86 kartı yerleştirilmemişti. Buna ulaşır ulaşmaz bu kartı da hemen bir teste tabi tutacağız. Mac86'nın 8087 mikro-işlemci için boş bir sokete sahip olup olmadığı da aynı şekilde henüz bilinmemektedir.

Tıpkı kendi önceli gibi, yeni Macintosh SE de Motorola'nın 68000 mikro-işlemcisiyle çalışmaktadır. Frekansı 7,83 MHz'dir. Standart versiyonda, Macintosh 1 MByte kapasiteli bir iş belleğine sahiptir. Ama bu bellek 4 MByte'a kadar genişletilebilmektedir. 256 KByte büyüklüğünde bir okunur bellek (ROM) önemli sistem programları içermektedir. Yeni Apple bilgisayarı iki değişik tarzda piyasaya sunulmaktadır: ya 3,5 inç'lik iki disket sürücüsüyle ya da bir adet 20 MByte Hard disk ve 800 KByte bellek kapasiteli bir disket sürücüsüyle.

Yeni Macintosh SE kendinden önceki modelden yaklaşık % 15 ila 20 daha hızlı çalışmaktadır. Ayrıca, örneğin bir CD-ROM gibi çevre (peripheral) aygıtlarından altı kadarının kendisine bağlanabileceği hızlı bir SCSI-arabirimine sahiptir. Gene, iki adet seri arabirimi ve dış bir sürücü için bağlantısı da mevcuttur. Yüksek çözünürlü monokrom ekranı da 512×342 noktalı çok kullanışlı bir mod'a sahiptir.

Macintosh SE'nin iletken diski kendinden önceki modelinkivle karşılaştırıldığında büyük bir fark görülmekedir: Eski Macintosh Plus'da 68000-mikroişlemci etrafında kümelenmiş olan toplam 19 devre yeni SE modelinde bir tek ''Gale-Array-chip''de ve bir PAL-devresinde birleştirilmiştir. Gerçek zamanlı saat içinde ise RAM-parametresi bulunmaktadır ki, bu sayede önemli sistem verilerinin voltajın kesilmesinden sonra da korunmaları mümkün olabilmektedir.

Yeni Macintosh SE de Apple-Desktop-taşıtını kullanmaktadır. Klavyenin, Mouse'un ya da öbür aygıtların bilgisayarla bağlantıları bu yolla olmaktadır. Özenle hazırlanmış Desktop-taşıtı sayesinde 68000-mikroişlemci çevre aygıtlarından gelen verileri alma konusunda zamana neredeyse hiç gerek duymamaktadır.

Macintosh SE ile Amiga 2000 karşılaştırıldığında ilk göze çarpan şey her iki bilgisayarın da alışılagelenin çok ötesinde yeteneklere sahip olduklarıdır. Macintosh özel olarak profesyonel görevler içinde tasarımlanmış ve kendi içine kapalı bir bilgisayardır. Bugüne dek bir başka kişisel bilgisayarın O'nun üstün sevk ve idare özelliklerine ulaştığı pek görülmemiştir. Macintosh SE'nin klavyesi ve Mouse'u da en yüksek talepleri bile karşılayacak düzeydedir. Bunun dışında, yapı olarak üstün bir kuruluşa sahiptir ve müşteri hizmetleri açısından sahibine büyük kolaylıklar sağlamaktadır. O'nun bütün iletken disketlerine ve bileşenlerine rahatlıkla ulaşabilmektedir. Her ne kadar Apple'in bu yeni bigisayarı bildiğimiz IBM-uyarlı bir bilgisayar kadar geniş bir yazılım sunumuna sahip değilse de, hemen bütün sunular programları kolaylıkla kullanabilmekte ve bekleneni yerine getirebilmektedir. Macintosh SE iki disket sürücüsüyle birlikte yaklaşık 8900 Marka; 20 MByte Hard disket ile 11.000 Marka mal olmaktadır.

Yeni Amiga 2000'e gelince, bu bilgisayara her tarafta açık bir yapıya sahip olup görece az bir masrafla hemen hemen bütün taleplere karşı esnek bir uyum gösterilebilmektedir. Multi-tasking yeteneğine sahip işletim sistemiyle, hızlı renk grafiğiyle bu stereo-sesiyle insanı adeta büyülemektedir. Amiga 2000 ayrıca PC/XT genişleme kartı sayesinde sınırsız MS-DOS uyarlılığına sahiptir. Motorola'nın 68020 mikroişlemcili 32-bit'lik Turbo kartı ise Amiga 2000'i sadece Unix-uyumlu kılmakla kalmaz. O'na bunun için gerekli hesaplama hızını da sunmuş olur. Commodore'un bu yeni bilgisayarının fiyatı yalnızca 3500 Marktır.

CHIP'IN DEĞERLENDİRMESİ:

AMİGA 2000'E İLİŞKİN TOPLU DEĞERLENDİRME

Verim
Donatım
Kullanım
Dokümantasyon
Yazılım Donatımı
Ucuzluk

HOŞUNUZA GİDEN ÖZELLİKLER:

- Çok iş-düzenli işletim sistemi
- IBM-uyarlı bilgisayar
- Çok sayıda arabirimler
- Her tarafta genişleme yeteneği

DAHA AZ HOŞUNUZA GİDEN ÖZELLİKLER:

- Yetersiz ekran

TEKNİK VERİLER:

Mikro-işlemci: MC 6800, 7, 14 MHz

İş Belleği: 1 MByte RAM, 9, 5'a kadar genişletilebilmekte.

Yığın Bellek: 3, 5, inç'lik disket sürücüsü, 800 KByte, 5,25 inç'lik disket sürücüsü 360 Kbyte 20/40/80 MByte Hard Disk

Renk Grafiği: 640×256 noktalı.

Yuvalar: İki IBM PC/XT ve iki PC/AT slotları, dört AT-slot'una genişletilebilmekte; 86 kutuplu Amiga 1000 slot'u, beş adet 1000 kutuplu Amiga 2000 slot'u.

Arabirimler: Seri ve paralel arabirim, iki Maus/Joystick portu, Streo-Video Floppy-arabirimleri, SCSI arabirimi (CD-ROM için).

Genişleme Kartları: 2 MByte ya da 8 MByte bellek kartı, PC/XT-genişleme kartı, 680020-CPU ile 32-bit'lik Turbo-kartı.

Dünyanın en kolay kelime işlem paketi "Easy" şimdi Türkçe

Artık bilgisayarınıza* Türkçe komut verebilirsiniz. Komdata, MikroPro'nun kullanımı en kolay ve en yetenekli kelime işlem paketini Türkçeleştirdi. Bu paketi kullanmak neden bu kadar kolay? 1. Hiçbir komutu ezberlemenize gerek bırakmayan menüler içerir. 2. Herhangibir komutu kullanırken, o komut hakkında ayrıntılı bilgiyi anında görüntüler. 3. Her işlem sırasında sizi adım adım yönlendirir. 4. Yanlışlıkla silinen bir satırı veya paragrafı geri getirebilir. 5. Sınırsız uzunlukta ve 240 sütun genişliğinde dokümanlar yaratmanıza izin verir. 6. Wordstar ve Wordstar 2000 ile yazılan dokümanları kullanabilir. 7. Lotus 123 ve Symphony dosyalarını doğrudan okur. 8. 250'den fazla yazıcının özelliklerini tanır. **Klavyenizle Türkçe komut vermenin rahatlığına biran önce kavuşmak için bizi 1330342'den hemen arayın.**

*Commodore PC ve uyumluları

KOMData

KOMDATA İLETİŞİM SİSTEMLERİ LTD. ŞTİ.

BASIN ARACI BİLGİSAYAR

THOMAS VOGLE
Çeviren: Güven Savaş Kızıltan

Grafik bilgisayar ve lazerli yazıcılarla bağlantılı olarak gündeme gelen en ilginç uygulama, bilgisayar destekli yayıncılık ya da masa-üstü yayıncılığı... Bilgisayar bir basın aracı olunca, basın nasıl olacak? Artık herkes kendi gazetesini çıkarabilecek mi? Basın tekelleri kırılacak mı? Yoksa kitle iletişimi daha da mı merkezîleşecek?

Bilgisayar ne denli büyük bir hızla kendine yeni kullanım alanları açıyorsa bilgisayar terminolojisindeki kavram kargaşası da bir okadar artma eğilimi gösteriyor. Aşağıdaki yazı bilgisayarın gazete çıkarmakla ilgisine açıklık getirmeyi amaçlıyor.

Bilgisayar dalında terimler pek hızlı oluşuyor, öyle ki öğrenme açısından bunlara yetişebilmek çok kez mümkün olamıyor. Yeni kelimeler selinin üstesinden gelebilmek içinse, İngilizcenin temel bilgilerine sahip olmak neredeyse bir zorunluluk. Çünkü ta başından beri bu konuda değişmeyen bir şey varsa o da Amerika Birleşik Devletleri'nin bilgisayar terimlerine damgasını vurmuş olması. Öte yandan da, bir kişiye, eğer bu kişinin imgelem gücü yeterince zengin değilse, ortalamanın üstünde İngilizce bilgisinin bile bu konuda yardımcı olmaması hiç de istisnai bir durum sayılmaz. Çok farklı kavramların benzer şeylere işaret ettikleri ya da aynı bir şeyin temelde aynı anlama gelen bir dizi yeni yaratılan kelimenin istilâsına uğradığı görülmektedir. Üstelik bütün bunlar çoğu kez daha haklarında gerekli bilgiye ulaşmaya vakit kalmadan tedavülden kaldırılmış olmaktadırlar. Bu eğilimden çeşitli yapım firmalarının büsbütün sorumsuz oldukları söylenemez.

Bilgisayarın bir yayın organı olarak yaygınlaşmaya başladığı bugün kavram kargaşası bu alana da bulaşmış bulunuyor doğallıkla: Elektronik-Yayınlama, Desktop-Yayınlama ve Bilgisayar-Destekli-Yayınlama (CAP = Computer Aided Publishing). Neyin ne olduğunun belirtilmesinde yarar olsa gerek.

Elektronik gazete

Elektronik-Yayınlama denilen yayın türünde bilgisayarın yayıncılıktaki pek çok işlevi bünyesinde birleştirdiği görülmektedir. Bilgisayar burada hem redaksiyon hem de gazete işlevini üstlenmiştir. Uzak mesafeli veri aktarımı yoluyla (Datex-P, Btx) bilgiler toplanmakta ve hazır bulundurulan bu bilgiler aynı yolla alıcıya ulaştırılmaktadır. Btx-sisteminde çoğunlukla ünlü dergilerin şubeleri arasındaki elektronik işlemler sözkonusu iken, Datex-ağı'ndan başka bir grup yararlanmaktadır. Bunlar kendillerine "Bilgi simsarı- Informations broker " adını takmışlardır. Bu adlandırma onların en eski uğraşlarına da ışık tutuyor. Borsa simsarları, hızlılığın sağladığı avantajlardan dolayı, dünya pazarının öteki merkezlerinden mümkün olabildiğince gecikmesiz olarak bilgi edinme zorunluluğunu duyuyorlardı. Veri bankasına ilişkin araştırmalarda uzmanlaşan bilgi simsarları önceleri "teslimatçı" rolünü oynuyorlardı. Ama çabuk bilgiye talep sadece borsalar dünyasıyla sınırlı değildi. Datex-P aracılığıyla borsalara bilgi verilmesine geçilmiş olmakla, başka türden bilgilerin de en iyi şekilde sağlanabildiği bir ortam da böylece yaratılmış oluyordu.

Kendilerine bilgi simsarları tarafından veri bankalarının araştırmaları sunulan kişiler arasında borsacı olmayan ilk kesimi her türlü daldan bilim adamlarıyla hekimler oluşturuyordu. Bu sonuncular kendi alanlarıyla ilgili bilgilerden kopuk kalmak istemeyen uzmanlardı. Siparişe yönelik veri araştırmalarını, özel konulara ilişkin ve düzenli olarak yayın yapan -tam elektronik- bilgi ünitelerinin hizmetleri izledi.

Borsa simsarları var da, artık bilgi simsarları neden olmasın?!

Her şey kâğıt üzerinde olup bitiyor.

Elektronik yayıncılar bilgi içeriklerini basılı olarak da dağıtmaktadırlar. Ama çoğunlukla bu uygulama birbirine eklenmiş ve bilgisayar terimlerinin nüshalarını içeren bir kaç DIN-A 4 kâğıdından öteye geçmemektedir. Tabii bunun tam tersi de yapılmaktadır: Gerçekten büyük bir el emeğiyle meydana getirilen ve dolayısıyla pek pahalıya mal olan soylu görünümlü pırıl pırıl broşürler de hazırlanmaktadır. Konumuzla doğrudan ilgili olmadığından bunun üstünde fazlaca durmakta yarar görmüyoruz.

Desktop-yayınında ise (bilgisayarda tecrübesi olanlar bunun yazı masasıyla ilgili olduğunu sezinlemiş olmalı) üretim ön plana geçmiştir. Cazip bir "Layout" (grafik donanımı) sağlanması ve farklı yazı türleriyle değişkenliğin gerçekleştirilmesi için burada bilgisayara ve bilgisayarın grafik yeteneklerine gerek duyulmaktadır.

Desktop-yayını geniş bir alanı kapsamaktadır. C 64'te üretilen aylık bir gazeteyi gururla yayınlayan bilgisayar gençliği de aslında bu gruba girer. Bu grubun en üst kesimini tek kişinin yönettiği yayınevleri oluşturmaktadır. Bunlar ulaşabildikleri kaliteden memnun kalmayan ama geleneksel araçlarla rantabl yayınlar da yapamayan firmalardır. Bir Desktop-yayıncısı için üstün nitelikli bir donatıma sahip olmak 20.000 Mark'tan başlamaktadır. Bu arada bir lazer yazıcı edinmek de kaçınılmaz olmaktadır. Çoğaltıcıya (küçük firmalarda) ya da ofset makinesine baskı örneklerini sunan aygıt lazer yazıcıdır. Lazer yazıcı harfleri istenilen büyüklükte ve çentiksiz olarak düzenleyebilmekte, satır grafiklerini (çerçeveler) hazırlayabilmektedir. Çeşitli protokoller arasında "Postscript" bir tür standarta dönüşmüştür.

Desktop-yayın sisteminin bu arada kavuşmuş olduğu imkânlar sayesinde, bu alanda bütünüyle profesyonel bir çalışma yürütülebilmektedir. Daha küçük basımlara ilişkin üretim avantajlarından dolayı da bu sistem esas olarak uzmanlık isteyen bilgilerde kullanılmaktadır. Ama bunlar şimdiden üçüncü alana, yani Bilgisayar Destekli Yayın (CAP) sistemine doğru bir gelişim göstermektedirler.

Desktop-yayın ile "CAP" arasındaki sınırlar büyük ölçüde silinmiştir. Kimilerine göre, tumturaklı bir kavram olan Bilgisayar Destekli Yayın Desktop'un bir çeşit büyük biraderi olarak görülebilir. Gerçekte "CAP" ve Desktop - yayın-üretim sözkonusu olduğu sürece- aynı şeylerdir. Bu sistemlerin yolları ancak "Layout"dan (grafik donatımı) sonra ayrılmaktadır.

CAP-yayıncıları çoğu basımevinin disketlerdeki basıma hazır örnekler için sunmuş olduğu önemli fiyat indirimlerinden yararlanmaktadırlar. Bu arada "EDV" de yalnızca yazı masasıyla sınırlı kalmamaktadır. Birçok eleman çalıştıran orta büyüklükteki yayınevleri de bu avantajlardan tıpkı küçük yayınevleri gibi yararlanabilmektedirler.

CAP için yazılım ve donanım seçiminde basımevinin görüşüne başvurulması tavsiye edilebilecek bir yoldur. Farklı disket formatlarının yarattığı problem ise henüz büsbütün ortadan kalkmış değildir. Bu problemin çözümü ancak değişik satırlar birlikte geçirildiklerinde gündeme gelebilecektir.

Bilgisayar, ABD ile Sovyetler'i barıştırıyor

Açılış hamleleri

Çeviren: Tuğrul Dereli

Sovyetler Birliği'nin Bilgi İşlem Sorunları Enstitüsü'nün ünlü yöneticisi Boris Nikolayeviç Naumof Moskova'daki bürosunda yumruğunu masasına heyecanla vurarak şunları söylüyordu: "Bilimde, temel araştırmalarda, uygulamalarda, üretimde ve yeni kuşak bilgisayarlarda Batıyla işbirliği yapmaya hazırız. Birçok farklı alanda mümkün olduğunca kısa bir zaman içinde ortak yatırımlara girişmek istiyoruz. Herşey, bize değil size bağlı. Biz hazırız. Ya siz?

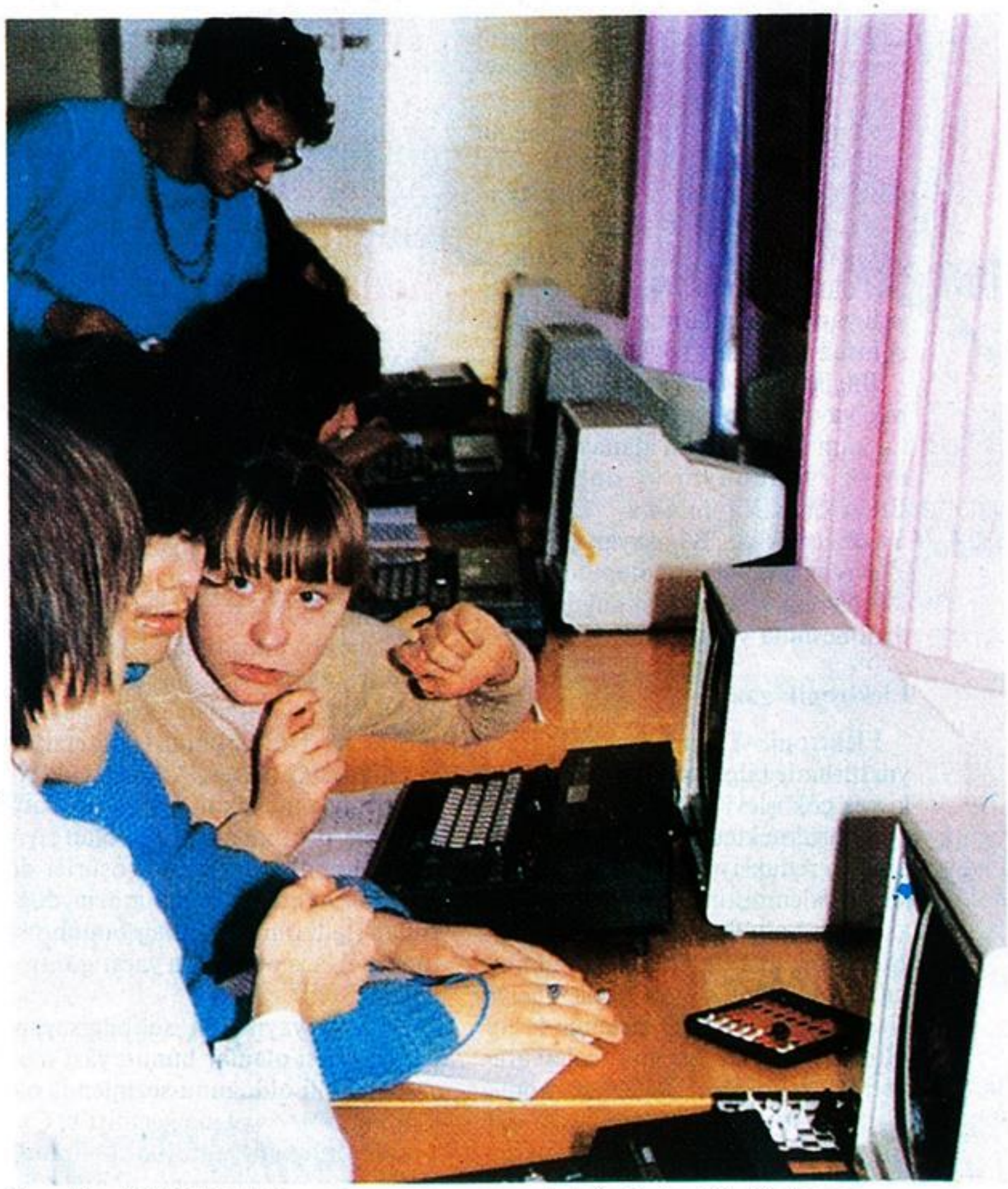
DATAMATION'la Moskova'daki özel görüşmesi sırasında Naumof'un yaptığı Doğu ile Batı arasında işbirliği çağrısı, Gorbaçof'un kamu oyunda kendisinden çok söz ettiren yeni *glasnost* politikasını yansıtıyordu.

"Benim görüşümce bu işbirliği için denenebilecek birçok yol var", diyerek sözünü sürdürüyordu Naumof. "Bunun hem sizin hem bizim için kârlı olduğunu anlamamız gerek. Kârlı derken yalnızca paradan değil, bu işbirliğinin teknolojinin ilerlemesi bakımından çok yararlı olduğundan söz ediyorum."

Naumof safdil değil, büyük ve talepkar yeni bir pazarın Batı iş alemi için heyecan verici olduğunun da, ABD ile SSCB arasında artan bilgi işlem ticaretinin SSCB'nin askeri gücünü arttıracağına ABD'de pek çok kişinin inandığının da farkında.

Naumof bu görüşün yanlış bir bakış açısından kaynaklandığını düşünüyor. "Bir şirketin sahip olduğu bir sırrı saklaması gerekebilir. Ya da roketlerde kullanılan teknoloji cinsinden bir şeyi paylaşmak imkansız olabilir ama başka şeyler için böyle bir sorun sözkonusu olamaz. Örneğin kişisel bilgisayar. Bir kişisel bilgisayarda stratejik ne olabilir ki?"

ABD'den Doğu Blokuna yapılan yüksek teknoloji ihracının denetlenmesi konusunda Naumof'un ileri sürdüğü bu görüş artık ABD'de de paylaşılıyor. (Bak "Washington'un Tepkisi"). Gerçekten de Doğu Batı işbirliği bazı biçimlerde her iki yana da yarar sağlayabilir. Çoğu gözlemci Sovyetlerin büyük bilgisayarlarda Batı'dan beş yıl geride olduğu görüşünde. Sovyetler 16 bitlik kişisel bilgisayar, 32 bitlik süpermini ve IBM'in VS/VM'ine benzer sistemlerle çalışan çok işlemli **mainframe**'lerin kitlesel üretimine daha yeni geçiyorlar. Küçük bilgisayarlar alanındaki açık ise, özellikle işletim sistemleri ile süreç ve üretim denetleme uygulamalarında daha az. Sovyet bilimadamla-



Sovyetler Birliği'deki bilgisayar programının ana hedeflerinden biri, bilgisayar kullanımını ilköğrenim düzeyinde teşvik etmek.

Commodore

rı, aralarında şimdi Japonların Beşinci Kuşak Projesinde kullanılan dil derleme teorileride olan birçok önemli ilerlemeyi gerçekleştirdi (Bak "Sovyetlerin Önde Oldukları Alan") Sovyetlerin mükemmelliğe ulaştıkları alan bilgi işlemin bilimsel yönü, uygulama algoritmaları, yani kısacası teori. Yoksun oldukları ise, bu teorileri gerçekleştirecek büyük çaplı üretim. Zaten bunu Naumof kabul ediyor.

"Bazı sorunlarımız bulunduğu ve bunların hiçte basit şeyler olmadığı ortada", diyor Naumof. "En büyük sorun yeterince bilgisayarımızın olmayışı. Başlıca engel bilgisayar tasarımında değil, üretimin örgütlenmesinde çıkıyor. Kullanıcıların taleplerine uygun üretim yapan çağdaş bir bilgisayar sanayisi geliştirme sorunuyla karşı karşıyayız.

"Şirketleriniz ve yöneticilerinizle her alanda ciddi görüşmeler yapmaya hazırız. Size bizimle işbirliği yapmaya şu sırada istekli olup olmadığınızı sormamazın nedeni bu. Ama siz hazır değilseniz, o zaman bizi bağışlayın ve hoşça kalın. Siz olmasanız da başımızın çaresine bakarız."

"Ama ileride, Japonya'da NEC'in yaptığı bir hiçbirşeyle uyuşmayan bilgisayarlar yaparak kendi başımıza çalışacak olursak bu asıl sizin iş adamlarınız için kötü olur. Bize herhangi birşey satamazsınız. Çünkü ürünleriniz bizim bilgisayarlarımızla uyuşmaz.

"Bu yüzden ileriki bilgisayar sistemleri kuşağının standardizasyonu için temel düzeyde birlikte çalışmak üzere bir uluslararası kurum kurmamızı öneriyorum. Bir kere bu standartları ortaya çıkaralım, sonra siz kendi ülkenize gider kendi teknolojinizi kullanarak sistemler kurarsınız, biz de kendi ülkemize gider kendi teknolojimizle ne yapacaksak yaparız."

Naumof aynı zamanda uydular aracılığıyla tıbbi veri tabanlarını birbirine bağlamak, eğitim amacıyla hem ucuz hem basit küçük ve büyük bilgisayarlar ve entegre imalat sitemleri tasarlayıp geliştirmek için ortak yatırımlar da öneriyor.

Ancak Naumof, rasgele ortak yatırım yapmayı kabule de hazır görünmüyor. "Şirketlerinizden eski ürünleri ürütmek üzere ortak yatırımlara girişmek için bazı önerilerde bulunulmuştu. Bizim eski ürünleri değil, yenllerini satın almamız gerekiyor. Bunların, Unix ya da kullanmak istediğimiz başka herşey gibi **softwareimizle** uyuşabilir olması ve yüksek düzeyli **interface**lere sahip bulunması gerek. Amerikalıların bize çok kötü şeyler sattıkları bazı durumlar oldu ama artık o kadar aptal değiliz ve gelecekte böyle şeyler satın almayacağız.

"Ancak Japonlardan aldıklarımız çok iyi bilgisayarlardı. Okullar için çok basit bir şebekeyle birlikte 4000 Yamaha bilgisayar aldık. Bunlar çok güvenilir olduğu gibi çok da ucuz. Ancak IBM bize IBM XT'ler satmak istese bu çok kolay oluyor da, Japonlardan bir şey almak istesek onay almakta on katı fazla güçle karşılaşıyorlar."

Gorbaçof'un giriştiği geniş ekonomik ve toplumsal reformlar büyük ölçüde bilgisayar teknolojisi kullanımını gerektiriyor (Bak "Gorbaçof'un Kumarı").

"Belki de bizim için bilgisayarları önce üretim süreçlerinin kontrolünde kullanmak daha önemliydi. O zamanlar bunları büro otomasyonunda o kadar çok kullanmadık. Şimdiyse bilgisayarları, metin işlem büro hesapları yerel bilgi ağları vb. alanlarda kulanıyoruz."

Naumof'un deyişiyle, "ulusal ekonominin elektronikleştirilmesi ve bilgisayarlılaştırılması", üç yönlü bir politikaya dayanıyor: bağımsız ve daha güçlü bir Sovyet bilgi işlem sanayisinin kurulması, öteki Doğu Bloku ülkeleriyle teknik işbirliğinin yaygınlaştırılması ve Batıyla daha güçlü ticari ve bilimsel bağlar kurulması.

"Birçok ülkede insanlar yanılgı içinde" diyerek, Naumof bir saptama yapıyor. "Sanıyorsunuz ki, bizim ABD ya da öteki ülkelerden bilgisayar satın almaktan başka bir yolumuz yok. Oysa şunu anlamalısınız ki, bizimki de ABD gibi büyük bir ülke ve çözmek zorunda olduğumuz ilk sorun kendi sanayiimizi geliştirmek. Durum ne olursa olsun bilgisayarı yalnızca satın almak olanaksız. Kendi sanayiimizin olması gerek. Bu bizim ana yolumuz ve bu yolda etkin bir biçimde de ilerliyoruz. Kendilerine en yüksek öncelik tanınmış olan öteki sosyalist ülkelerle anlaşmalarımız var."

Doğu Bloku anlaşmaları 11 sosya-

SOVYET SİSTEMLERİ

Sovyetler'in şu anda bilgi işlem teknolojisinde Batının 3 ile beş yıl gerisinde olduğu görüşünü paylaşan birçok uzman aynı zamanda bu açığın kapanmaya başladığına da inanıyor.

Sovyetler Birliği yıllarca süper bilgisayarların geliştirilmesine büyük kaynaklar ayırdı. Bu alandaki en tanınmış makine, tasarımı 1950'lere kadar giden BESM-6 devi. Bu makina çok hızlı olmamakla birlikte Sovyet uzay programını yürütmeye yetiyor. En gözde süper bilgisayarsa BESM'den çok daha incelikli olan Elbrus. Bu makinanın 10'a kadar merkezi işlem birimini birleştirebilen çoklu işlemcileri ve 100 MIPS üzerinde hızı var.

1960'larda IBM 360 sistemlerinin nitelikçe üstünlüğünü ve Batı pazarına egemen oluşunu gözönüne alan Sovyet teknologları hem donanım yazılımda bu sistemle uyuşabilen ürünlerin uluslararası ticarette çıkar sağlayacağı görüşüne vararak *mainframe* sistemlerini çeşitlendirmekten vazgeçtiler. IBM 360'ların Doğu Bloku versiyonları olan ES modellerine Batıda Ryad dizileri deniyor. Büyük ES modelleri Sovyetler Birliğinde, dokuz ve daha küçük modellerse Macaristan, Çekoslavakya, Plonya, Bulgaristan ve Doğu Almanya'da imal ediliyor. Büyüklerin gücü asgari eski IBM 370/168 düzeyinde. Orta boyların en hızlısı ise IBM 370/148 modelleriyle eşdeğer. Digital Equipment Corp'ın 16 bitlik PDP 11'iyle uyuşabilen dizilere de Rusça "minicomputer system"den hareketle SM deniyor. 1 MIPS hıza ve 4 MB ana hafızaya sahip olan SM 1420, DEC'in PDP-11/23'üyle aynı performası gösteriyor.

Doğu Bloku, megaminiler diye adlandırdığı DEC VAX'larla uyuşabilen ama daha düşük yoğunlukta çiplerle imal edilen 32 bitlik E 82 ya da SM 52 işlemcilerinin imalatına da hız veriyor. Apple II-e benzeri Agat micro bilgisayarı kısa ömürlü oldu. Düşük fiyatlı TV/microlar ile pahalı Elektronika-60 arasındaki açıklık ise bir IBM PC benzeriyle kapatılacak gibi. Intel 8086'nın çip eşdeğerini kullanan çeşitli modeller şimdiden Leningrad, Moskova ve Minsk'teki işletmelerde sınırlı sayıda üretilmeye başlandı. Bugünkü üretim kapasitesinin yürürlükteki Beş Yıllık Planın 1.1 milyon kişisel bilgisayarlık hedefinin ancak %20'sini karşılayacağı sanılıyor. Bu kapasite artsa da Sovyetler Birliği herhangi bir darlığa meydan vermemek için PC ithalini sürdürecek.

Commodore

NAUMOF KİMDİR?

1927'de Moskova'da doğan Naumof, 1950'de Moskova Enerji Enstitüsünü bitirdi, 1966'da teknik bilimler doktoru, iki yıl sonra da profesör oldu. Mesleğinde erişebileceği en yüksek mertebeye çıkarak Sovyet Bilimler Akademisi üyeliğine getirildi 1984'te yapılan seçimde de akademisyenliğe yükseldi. Naumof meslek yaşamı boyunca 100'den fazla bilimsel yapıt yazdı ve aralarında Ukrayna Devlet Ödülü de bulunan birçok ödül kazandı. 1955'te getirildiği İdari Sorunlar Enstitüsü Bilim Sekreterliği sırasında esas olarak Massechussets Teknoloji Enstitüsünde (MIT) konuk öğretim üyeliği yaptı.

1967'de önemli bir bilgisayar yapım kuruluşu olan *Instrumentation,* Otomasyon ve Denetleme Sistemleri Bakanlığı'na (MINPRIBOR)'e bağlı Elektronik Denetleme Donanımı Enstitüsünün yöneticisi oldu. Bu görevi sırasında süreç kontrolü bilgisayarlarının M serilerinin sorumluluğunu üstlendi.

1974'ten başlayarak DEC PDP ile uyuşabilir genel amaçlı SM silsilesi minibilgisayarların baş tasarımcısı oldu. İlgilendiği alanlar arasında multimicro sistemlerin mimari ve programlaması, şebekeli bilgisayarlar, yüksek düzeyli dilleri birleştiren işlemciler ve yayım sistemleri bulunmaktadır. 1983'te de Sovyet Bilimler Akademisine bağlı olarak yeni kurulan Bilgi-İşlem Sorunları Enstitüsünün yöneticiliğine atandı.

Naumof, geçtiğimiz yıl Kişisel Bilgisayarlar için Sektörlerarası Bilimsel ve Teknolojik Kompleks (ISTC) genel yöneticisi oldu.

list ülke arasındaki ortak projelerle ilgili. Bu projeler halen kullanılmakta olan **mainframeler**le mini ve kişisel bilgisayar dizilerinin üretimini kapsıyor. Bu ülkelerin bilim Akademileri arasında Yapay Zekâ programları ve bilgisayar mimarisi gibi geleceğin teknolojileri alanındaki geniş çaplı ortak araştırma programlarına ilişkin bağlar kurulmuş ve hepsi Doğu Bloku'nun 2000 yılına kadar Kapsamlı Bilimsel ve Teknolojik İlerleme Programının içine alınmış.

Ancak bütün bu görkemli planlara karşın Naumof Sovyet teknolojisinin hala bazı yönlerden zayıf olduğunu kabul ediyor: "Bu gelişmenin ancak birinci evresindeyiz," diyor. Bununla birlikte varolan sanayi altyapısının çabucak iyileştirilebileceğinden de emin gözüküyor. Kendi deyişiyle "atı dizginlemek hayli zaman alabilir ama biz, bir kere dizginledik mi atı hızlı koşturmayı severiz. Nükleer enerji ve uzay teknolojisinde kazandığımız başarılara -tabiî Çernobil değil- bir bakın!"

Gerçekten de, Sovyet bilgisayar sanayisi giderek bağımsız hale geldi. Örneğin Naumof'un açıkladığına göre, kendisi şu sıralarda birleşik bir televizyonla 16 bitlik bir bilgisayarın tasarımını tamamlamak üzere ve fiyatı sıradan bir renkli TV ile aynı olan aygıtın bu yıl sonlarında seri üretimine geçiliyor. Gülümseyerek, Reagan'ın uyguladığı kısıtlamaların umduklarından daha süratli ilerlemelerine yol açtığını belirten Naumof daha sonra ciddileşerek şöyle diyor: "Çoğu kez Batılıların bizim DEC ya da IBM'i kopya etmekten başka birşey yapmadığımızı söylediklerini duyuyorum. Böylesi doğrudan kopyalar yapmamız olanaksız. IBM'in bilgisayarları bizimkilerden çok farklı. Biz şimdi kendi yolumuzda ilerliyoruz."

"Naumof'un üzerinde durduğu nokta önemli. Çeşitli bileşenleri üretimde Sovyet teknolojisi hayli gelişmiş olsa da ABD ya da Japonya'dakinin inceliğine erişemiyor. Bu yüzden bir ABD aygıtını çip çip kopya etmek olanaksız. (Bak "Sovyet Sistemleri"). Bununla birlikte Naumof geçmişte DEC ve IBM'in Sovyet donanımlarının gelişmesine yol gösterdiğini kabul ediyor.

Naumof'un şimdi Bilgi İşlem Sorunları Enstitüsü'nün (IPIAN) başı olarak oynamakta olduğu rol Sovyet bilgi işlem sanayisinin gelişmesi bakımından oldukça stratejik. IPIAN Moskova'daki yönetim merkezi ve ülkedeki üç bürosunda 900 dolayında uzman çalıştırıyor. Bu kurum, Sovyet Bilimler Akademisi'ne bağlı ve Sovyetler Birliğinde bilgisayar kullanım politikasını çizen başlıca örgüt olan yeni Devlet Bilgisayar ve Bilgi İşlem Komitesinde temsil ediliyor.

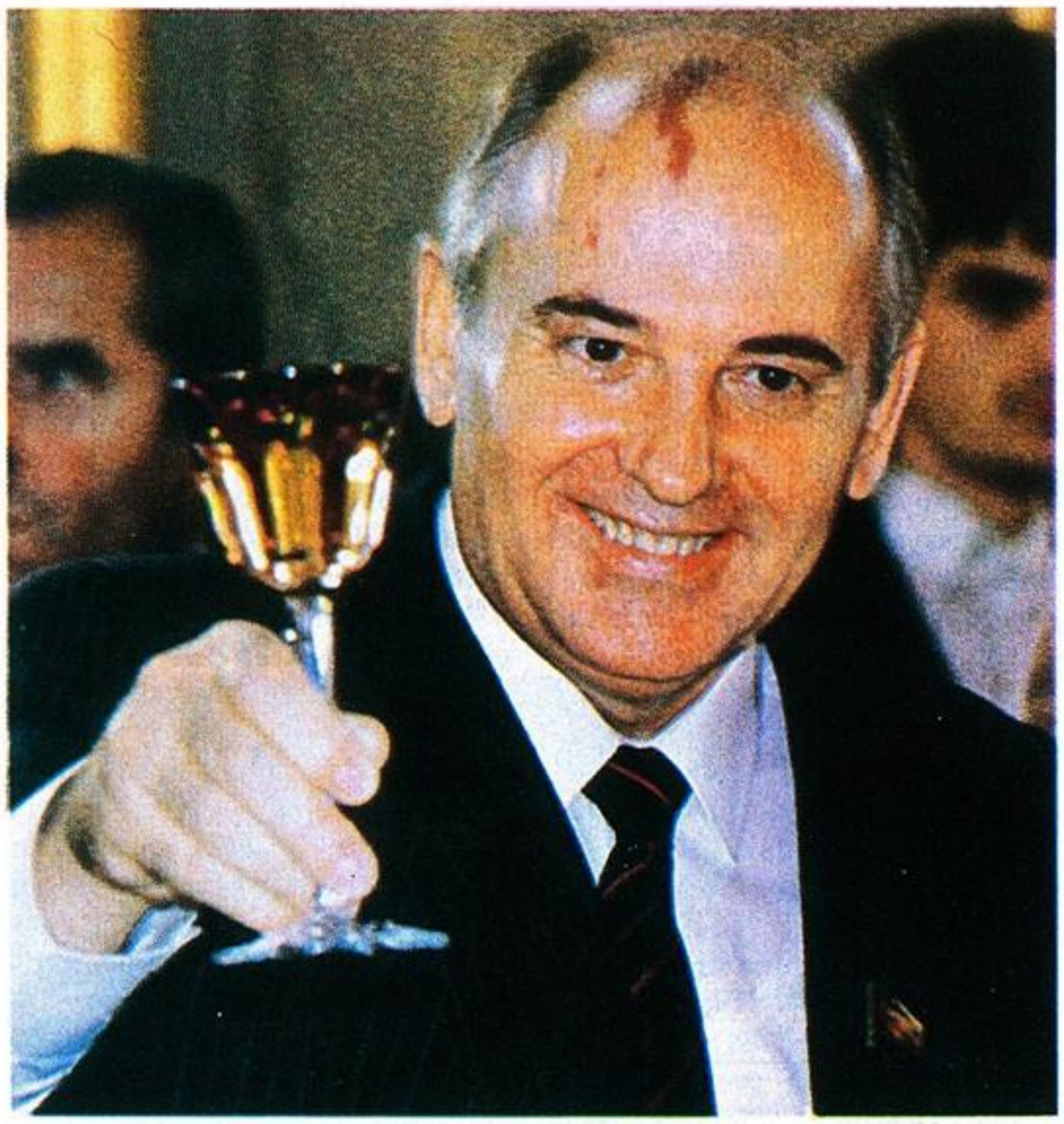
IPIAN geniş bir çalışma alanına sahip. Bir araştırma ve danışma kurulu olarak kullanıcı gereksinmelerini tahmin ediyor ve bunları yeni ürün ve sistemler için önerilere dönüştürüyor. Bu çalışma başlıca üç alanda gerçekleşiyor: hem donanım hem yazılımda kısa vadeli üretim geliştirme, tüm Sovyet sanayi ve bilim camiasına karşılıksız bilgi işlem danışmanlığı ve teknolojiler alanında uzun vadeli araştırmalar. Naumof'un bugünkü uğraşının çoğu kişisel bilgisayarlarda odaklaşıyor.

"Bu aygıtlara Sovyetler Birliğinde en ucuz teknoloji olmasından ve daha büyük sistemlere göre daha etkin olmasından ötürü birinci öncelik tanınıyor" diyor Naumof. "Ancak biz kişisel bilgisayarı bağımsız bir makina olarak görmüyoruz. Bana göre bunları mini ve micro olarak ayırmak olanaksız. Bu ayırım Amerikalıların yaptıkları bir tanımlamanın sonucu. Bizse, bunlara çok geniş uygulama alanları olan kişisel kullanım amacıyla yapılmış bilgisayarlar demeyi tercih ediyoruz."

"Bu ayırım Batıda küçük bilgisayarlar için politika saptanırken yapılan stratejik bir hataydı. Standart PC'yi alacak olursanız bunun etrafına bir çok şey takmak olanaksız. **İnterface**lerin çoğu ilke olarak ancak orada var ama bunu Lotus 1,2,3- türünden daha büyük konfigürasyonlarda paylaşmak istediğiniz de bunu yapamazsınız."

"Ama DEC'in her zaman farklı türlerde işletim sistemleri ile kullanılacak şekilde tasarlanmış sistemleri oldu. Şimdi Amerikalılar da DEC yaklaşımına geri dönüyor. Birçok Amerikan şirketi stratejik bir yanlışlık yaparak başta PC'lerde kazandıkları bazı başarılara aldandılar ve birçok uygulama alanında uzağı görmekten yoksun kaldılar."

Naumof'un güçlü entegrasyon ve standartlaştırılmış çok kullanıcılı küçük sistemler felsefesinin ışığında IPIAN "kişisel bilgisayarlar için yeni mimariler, yerel şebekeleri olan PC'ler PC'lere bilimsel, tıbbi ve fabrikalarda kullanılan araçları bağlayacak değişik **interface**ler üzerinde çalışıyor."



GORBAÇOV'UN KUMARI

SBKP Birinci Sekreteri Mihail Gorbaçov tuttuğu yolda yürüyebilirse Sovyet ekonomisi köklü bir değişikliğe uğrayacak. Yaygın bilgisayar teknolojisi kullanımı ise Gorbaçov'un planının kilit unsurlarından birini oluşturuyor.

280 milyon tüketiciye 24 milyon çeşit ürün üreten Sovyet ekonomisinde son onbeş yılda görülen büyüme hızının yavaşlaması sorunu üzerine görüşlerini yazan, ülkenin önde gelen iktisatçılarından Abel Agabenyan, "bu olumsuz eğilimlerin ekonominin yönetimindeki yanlışlık ve eksikliklerden kaynaklandığını" belirtiyor.

En çok uğraşılan sorun olan denetimin aşırı merkezileşmesinin sonucu olarak imalat sektörü tüketici taleplerini doğrudan doğruya karşılayamıyor. Agabenyan, "onbinlerce işletmeden olaşan bir ekonomik kompleksi artık yalnızca merkezden etkili bir biçimde yönetmek olanaksız" diyor. Hedeflerinin "merkeziyet ve ademi merkeziyetin akla uygun bir bireşimini yaratmak" olduğunu söyleyen Agabenyan Bakanlıkların bundan böyle daha çok ulusal ekonomiyi etkileyen konularla uğaşacağını ve böylece "işletmeler üzerinde kurdukları yararsız vesayetten ve işletmelerin çalışanlar kollektifinin halledebileceği sorunlarla uğraşmaktan kurtulacaklarını" düşünüyor.

Sovyet hükümeti bilgi işlem teknolojisini bu modernleşme sürecinin sıçrama tahtası olarak görüyor. Sovyet bilgisayarcılığının geleneksel olarak güçlü olduğu üretim süreci kontrol sistemlerinin yanısıra şimdi asıl olarak gereken şey, yeni muhasebe sistemleri, pazar araştırması, bütçe denetimi ve büro otomasyonu için PC'ler, kolay kullanılabilir uygulamalar ve eğitim amaçlı *software*. Bu yüzden işletmeler çabuk, ucuz ve etkin çözümler peşinde. Yürürlükteki Beş Yıllık Plan hedeflerine göre 1990'a kadar 1.1 milyon bilgisayara ek olarak ve işletmelere açık uçlu uygulama paketleri yerleştirilmesi gerekiyor. Bu kadar hızlı ve köklü değişikliklerin üstesinden gelmek, hangi ekonomide olursa olsun, ancak bu değişimden en çok etkilenen işçi ve yöneticilerin desteğiyle mümkün. İşçiler bu değişikliklerin kendilerine ne getireceğini bilmek isteyeceklerdir.

Belki de bu sorunun cevabı Gorbaçov'un Komünist Partisi Merkez Komitesinin Ocak'taki toplantısında yaptığı şu konuşmada yatıyor: "Demokrasiye hava kadar ihtiyacımız var. Eğer... demokrasiyi genişletmek, ilerletmek ve ülkenin emekçi halkını ulusal yeniden kuruluş çabalarına yaygın olarak katmak yolunda ciddi adımlar atmazsak, politikamız tökezleyecek ve planlarımız suya düşecektir."

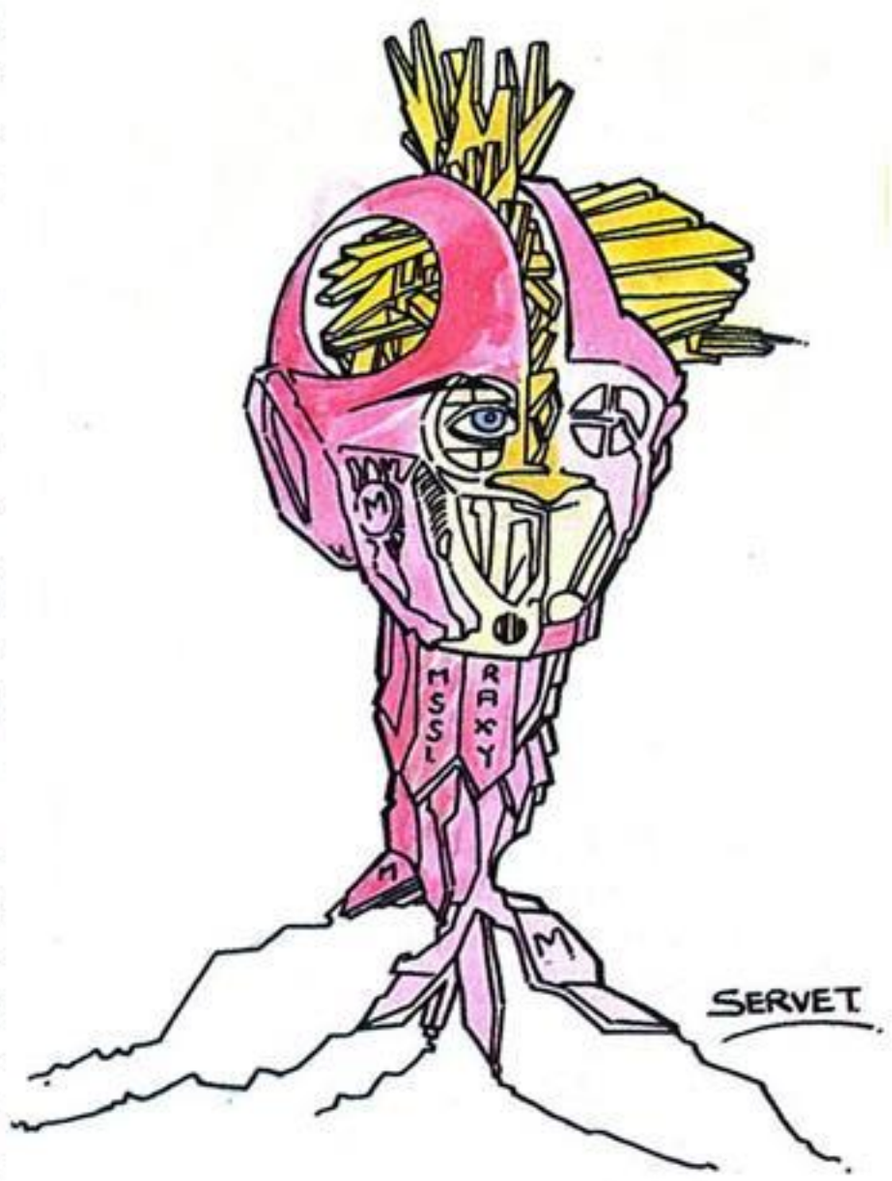
Gorbaçof'un Aralık 1985'te getirdiği örgütsel yeniliklerden biri olarak kuralan Sektörlerarası Bilimsel ve Teknolojik Kompleks (ISTC) de Naumof'a bağlı. Bu kurumun başında, toplumun ve sanayinin özgül dikey sektörlerinden sorumlu Sovyet Bakanlıklarının katı yapısının üstesinden gelmeye uğraşıyor.

Naumof, bu kurum için "yeni ve ilginç bir forum", diyor. "Biz öncü örgüt olarak kişisel bilgisayarlar alanında çalışan bütün grupları çevremizde topluyoruz. Her düzeydeki kişisel bilgisayarlara ilişkin tüm teknik konulardan sorumlu olarak programlar hazırlıyor, işlem *software*lerin tasarlıyor ve gereksineceğimiz PC sayısını tahmin ediyoruz."

Bu tahminlere göre 1990'a değin 1.1 milyon bilgisayarın yerleştirilmesinin ardından, mikroların sayısı her beş yılda üç katı artacak. Bu sayı Batıya oranla az görünse de Naumof, "Bu bir milyon bilgisayar 1990'a kadarki gereksinmelerimiz bakımından yeterli olacak" diyor. "Ekonomimiz planlı olduğundan, pazar için üretim yapan ülkelerden farklı olarak her sanayide ne kadar ve hangi türde bilgisayara ihtiyacımız olduğunu bilecek ve buna göre üretim yapacağız."

Sovyetler Birliğindeki bu micro devriminin ilk aşamalarında birinci öncelik, eğitim sisteminin güçlendirilmesinde. Naumof'un öngörüsüne göre, "şu anda micro bilgisayarlarımızın yarısından azı eğitim amacıyla kullanılıyor." Şu anda ülkede birkaç bilgisayar okulu bulunuyor. Moskova'daki bilgisayar eğitim merkezinde yaşları 15 ile 16 arasında 1500 öğrenci haftada bir gün eğitim görüyor.

Naumof bilgisayarı çok daha küçük yaşlardaki Sovyet çocuklarına götürmeyi istiyor. "Okul öncesi çağındaki çocuklar için çok büyük ve ucuz bilgisayarlar geliştirmek istiyoruz. Batıdaki *pif, pof, pif, pof*lar yerine zihni geliştirici ve karar vermeye yöneltici şeylerin tasarlanması gerek". Naumof, "*software*lerin ilk önce basit, sonra da etkili olması gerekli" diye düşünüyor.



Batılı *software* şirketlerinin yetenekleriyle Sovyetler Birliğinde yapılmakta olan "uygulama algoritmalarını birleştirmek isteyen Naumof, bu alanlarda ortak yatırımlara girişmek dileğinde, ancak, "Batıda bir sürü insana, bir sürü şirkete, IBM'e, 'haydi gelin anlaşalım' dedim ama birilerine sormadan imza atamıyorlar," diyor.

Naumof Helsinki Anlaşmasını havaya kaldırarak, "bakın" diyor, "bunun 46. sayfasında bilgisayarlar ve bilgi işlem teknolojisi alanında işbirliğinden söz ediliyor ve ABD Başkanının da imzası var, ama hiç bir işe yaramıyor. Ben ABD Başkanının imzasına inanmıyorum, kendi alanımda inanmıyorum," diyor.

Bu anlaşmalarla ticari anlaşmaları karşılaştıran Naumof, "Benimle iş yapan şirketler verdikleri sözü % 100 yerine getirdiler, ama Başkanın imzası sıfır" diyor. Ona göre, "Sorunun kaynağı bilgisayar şirketlerinin yöneticileri değil, bir bit ile bir bayt arasındaki farkı idrakten aciz bürokratlar".

"Dünyada tek bir kültür var," diyerek sözlerini bağlıyor Naumof, "bu kültür size, bana, herkese ait. Bilgisayar bilimi bunun bir parçası haline geliyor. Ve eğer, bizler dostsak, karşıt bakış açılarından da olsa bir şeyi tartışıyorsak, kimbilir belki biz de birlikte yeni bir parlak fikir ortaya çıkartabiliriz."

SOVYETLER'İN ÖNDE OLDUĞU ALAN

Unix ve bilgisayar dili çeviri sistemlerinde uzmanlaşan İngiltere'deki M.S. Associates Ltd. bilgisayar şirketi Ocak'ta C-Index adı verilen standart C-ISAM paketinden beş kere daha hızlı bir Unix *database* sisteminin üretimine başladı. Bu sistemin temelinde ise SSCB'nin önde gelen iki matematikçisi G.M. Adelsonvelski ile E.M.Ladis'in 1962'de yayımladıkları "Enformasyon Örgütlenmesi İçin Bir Algoritma" başlıklı bilimsel tezden alınan bir teorik dallanma yapısı var. Bu metni ortaya çıkaran M.S. Associates'ın yazılım mühendisi Robert Manning "Ruslar bu tür matematik teorileri alanında müemmeller" diyor.

Sovyetlerin geride oldukları asıl olan üretim teknolojisi. Öteki alanlardaysa Sovyetlerin önemli başarıları var. Sovyet bilgin ve teknisyenleri bilgisayar tasarımları yapıyor ve bir sürü işleyen prototip ortaya koyabiliyorlar. B.I. Ramayef önderliğindeki tasarım grubu daha 1950'lerde DEC Multibus'unun ve IBM Block Multiplexor'unun atası olan açık uçlu bir Giriş/Çıkış taşıtı yapmıştı. Aynı dönemde V.M. Gluşkof'un geliştirdiği Mir bilgisayarı da mikro kodlu derleyicisiyle Rom-temelli dil işlemcilerinin geleceğini müjdeliyordu. Batı IMb'lik bileşenleri standartlaştırırken Sovyetler Birliği de LS (Yüksek Düzeyli Tümleşme) teknolojisinde arayı kapatıyor ve artık 256 Kb'lık hafıza çipleri kullanıyor.

Stalin'in ölümüne kadar sibernetik araştırmalarının SSCB'de siyasal açıdan sakıncalı görülmesine karşın doğrusal programlama ilkelerini ortaya koyanlar Sovyet bilginleri olmuştu. Dünyadaki tüm petrol rafinerileri ve kimya sanayisinde karmaşık imalet süreçlerinin optimizasyonunda kullanılan esas teknik olan bu algoritma uygulamasından başka Sovyetlerin uzman olduğu alanlar arasında tıbbi sistemleri ve süreç kontrolünü kapsayan algoritmler de var. Bunun yanısıra Sovyetlerin dil derleme teorisi üzerine çalışmalarının kaynaklık ettiği Macaristan'daki araştırmalar sonunda AI dili *prologu* için bir derleyici yapıldı. Japonlar Beşinci Kuşak projeleri için bunu satın aldılar. Gallerdeki Cardiff Üniversitesi'nde minik işlemci sistemleri araştırmalarına başkanlık eden Pro. Martin Healey bir bilgisayar mimarisi uzmanı olarak "Sovyetler Birliği teorik konularda hep zamanın önünde gidiyor," diyor. "Araştırmaları çok matematiksel ve teoriyi sınayacak teknoloji bulunmadığından çoğu zaman uyguanmadan kalıyor. Son yıllarda özellikle *paralel* işlem bahsinde, bilgisayar mimarisi üzerine tezler yayımlıyorlar. Bir kere bu sistemlerin temelini oluşturarak çipleri yapmayı başarırlarsa teori bir anda geçerli ve uygulanabilir hale gelecek. Olayların bu şekilde çakışması bu alanda öne sıçramalarına yolaçabilir."

Commodore

SKY BİLGİSAYAR-ELEKTRONİK

YAZILIMDA VE DONANIMDA HİZMET

- **EXPERT CARORIDGE**
  (2.10 Sottwore ile birlikte)
- **ICE MACHINE SÜPER PLUS**
- **FINAL CARDRIDGE**
- **DOUBLE CARDRIDGE PLUS**

- **COMMODORE PROGRAMLARI**
- **AMSTRAD VE SPECTRUM PROGRAMLARI**
- **SPECTRUM MULTI FACE II KARTUŞ**
- **MPS 802 6 ROM (ROM II)**

— ÜRÜNLERİMİZ 6 AY GARANTİLİDİR
— GENİŞ BİLGİ İÇİN BROŞÜR İSTEYİNİZ

- EPROM PROGRAMLAYICI
- DESTEK TEYP MODUL
- SIMON'S BASIC MODUL + AÇIKLAMA
- FAST LOAD MODUL
- 64 K SUPER MODUL
- DISK MATE II
  (Fast Load/Sove/Format, Monitor, Dos)
- C 64 SES DIGITIZER

YENİ
DISK MATE II
FAST DOSMODÜL
+ MONİTÖR

SKY MODEM
C 64/128 için 300 Baud ve 1200 Baud çalışabilir modem

TÜM KOPYALAMA SORUNLARINIZA ÇÖZÜM
MULTI ICE II

- Tek parça veya turbolu kopyeleme
- İki değişik turbo ile teybe kopye
- High resulation ekranları save edebilme
- Değişik bir sprite monitörü
- Monitör ile program inceleme yeteneği
- Güçlü utility yetenekleri
- Tüm hızlı dosslarla uyumlu sistem

TEK BAYİMİZ

UYGAR ELEKTRONİK
TİCARET ve SANAYİ A.Ş.

- **TÜM SKY ÜRÜNLERİ**
- **PEŞİN VE TAKSİTLE**
  COMMODORE
  DISK DRİVE
  PRİNTER
  MONİTÖR

Rıhtım Cad. Başçavuş Sok. Yazıcıoğlu İş Hanı No: 54 K.3
Tel: 336 73 54 KADIKÖY
İstasyon Cad. Sümer Ap. 86/5 GÖZTEPE/İSTANBUL

ADRESİMİZ:

— Vali Konağı Cad. Konak Pasajı K.1 No: 38
TEL: 148 43 83 NİŞANTAŞI/İST.
— Ebu Ziya Cad. Özgiray Pasajı 17 Büro: 32
Tel: 583 54 03 BAKIRKÖY/İST.

Hareket Joystick'ten Bilgisayara Nasıl İletilir?

Joystick

Çeviren: Mehmet Budak

Joystick prensibinin nasıl da dahiyane ve basit olduğunu dışardan baktığınızda göremeyebilirsiniz. Oysa mekanikten oyuna giden yol, sandığınız kadar uzun değildir. Bu nedenle size burada joysticklerin nasıl çalıştığını açıklamak istiyoruz.

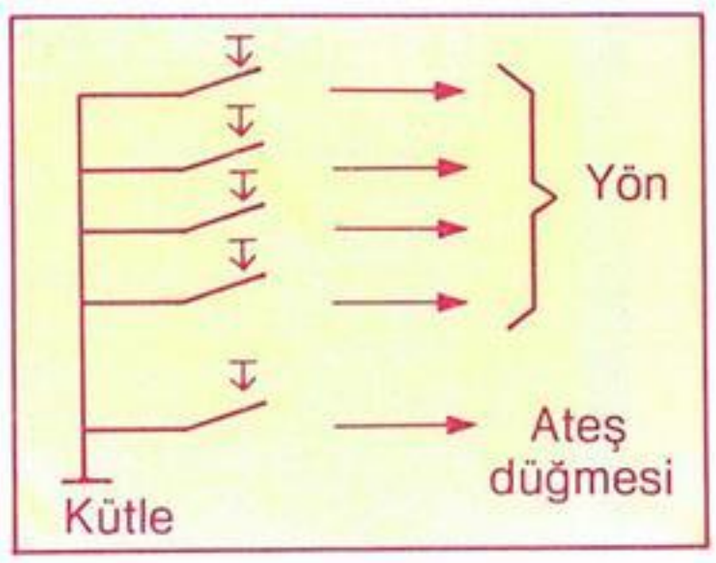
Hem hızlı action sahneleri hem de incelikli çizim rutinleri joystickle mükemmelen gerçekleştirilebilir. El hareketinin bir sprite ya da cursol hareketine çevrilmesi, joystickle oldukça basitleşir. Bu olayın ardında, hiç de sanıldığı gibi çok karmaşık bir işlem yatmamaktadır. Pahalı elektronik devreler ve karmaşık bir mekanik gerekir. Hatta software için yapılan harcama da çok büyük değildir. Sizi joystick denilen bu araca aşina kılmak için, joystickten bilgisayara giden yolu bir anlatalım:

Dışardan bakıldığında joystick, bir kutu, hareketli bir kol ve sayıları bir ile üç arasında değişen ateş düğmelerinden oluşur. Joystick'inizi açtığınızda, ilk olarak dörte şalter çarpar gözünüze (Resim 1-4). Bunlar öyle yerleştirilmiştir ki, ortadan çıkan bir kaldıraççık ya da üstün düğümlerle dolu bir halka, hareket ettirildiğinde, bir ya da çapraz olarak iki bağlantıyı kapatarak ateşler (Resim 1-4). Bilgisayar bu durumu tespit eder ve de programına göre tepki gösterir. Ayrıca aracın dengeliliğini, uzun ömürlülüğünü ve hassasiyetini belirleyen de bu bağlantılardır. Resim 1'deki folyalı bağlantılar, çabuk bozulmaktadır. Bu sistemde basitçe üstüste yerleştirilmiş iki metal plakcık bulunur; bunlardan biri yukarda sözü edilen düğümlerin bastırılmasıyla devreyi kapar. Bu prensip, bazı cep hesap makinelerindeki folyalı klavyeye tekabül eder. Konstruksiyon hızla başlangıçtaki sağlamlığını yitirir ve üstüne binen yükle yalama olur. Metal dilli bağlantılar (Resim 2) ve mikro-şalterler (Resim 5) daha iyidir (tabii daha da pahalıdır). Bunlar hissedilir derecede daha sağlam olur, yoğun bir kullanıma ve en ağır bir yüklemeye dayanırlar.

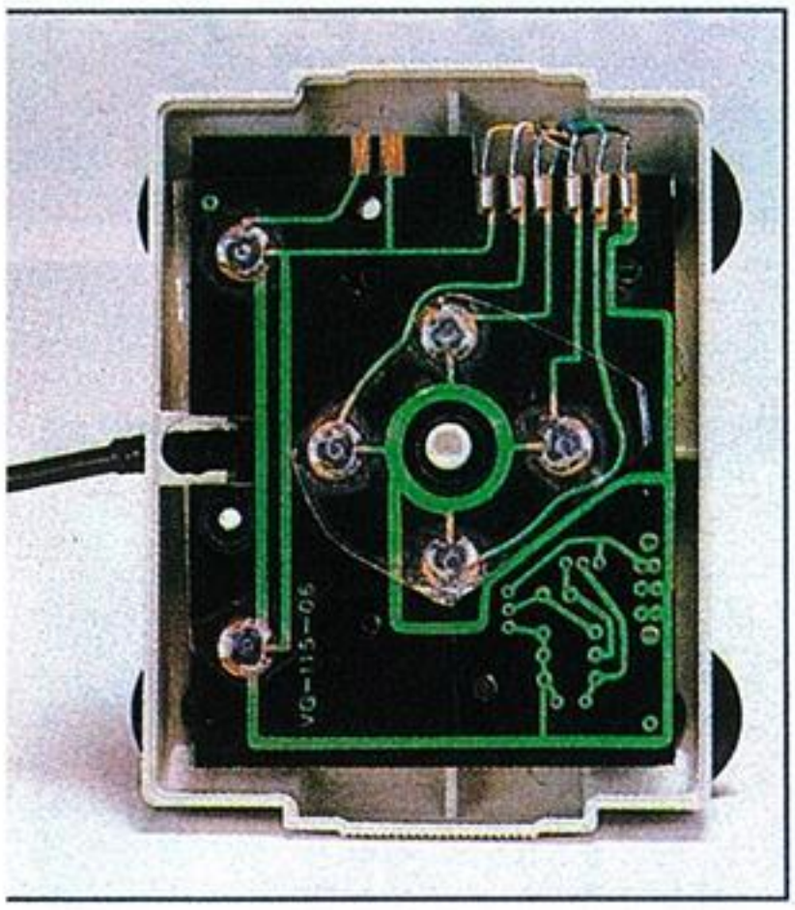
Joystick'teki şalterler, basit bir prensibe göre bağlanmıştır (Resim 5). Sürekli ateş bile küçük, 8 kutuplu bir tümleşik devreyle (örneğin zamanlama elemanı NE555'le) gerçekleştirilebilir. Joystick'ten gelen sinyaller, Joystick port'tan geçerek, hafıza alanı 56320 (port 2) ve 56321 (port 1)'de okunur.

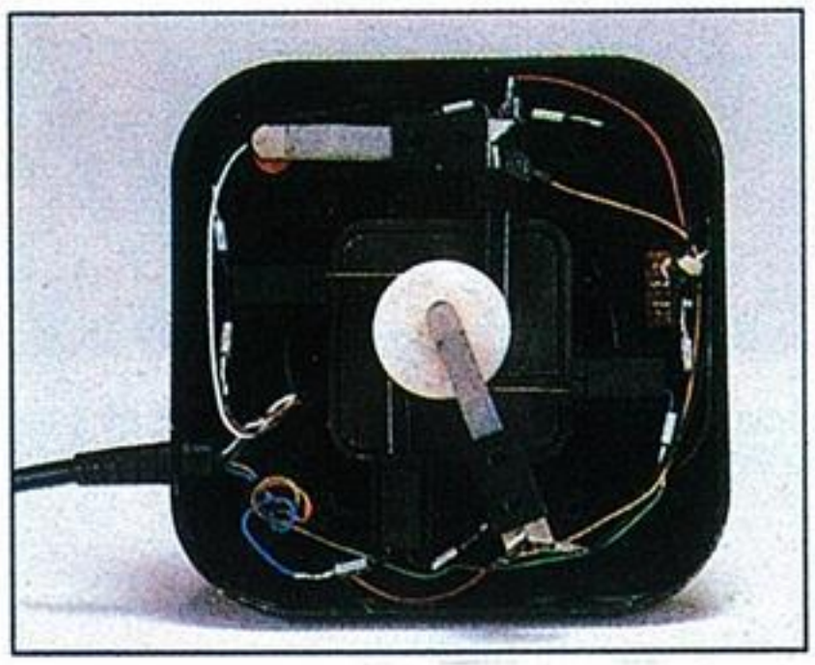
Buralarda bağlantılar bile byte'da toplanmıştır. Port ile Basıc arasında sadece CIA (Complex Interface Adapter) adlı bir eleman daha vardır ki, C64'de, harici araçların tümünün yönetimini bu eleman üstlenir. Bir interfase elemanı, 56320 ve 56321 numaralı adreslerin okunması sırasında, ilişkin joystick port'taki sinyalleri işlemciye iletir. Böylelikle azulanan enformasyon, bilgisayarın hizmetine verilmiş olur. İş de burada biter; bundan sonrası software meselesidir.

Joystick'i sola kırdınız mı, oyundaki bir figür sola doğru hareket eder, ateş düğmesine basarsanız, figür birşeyi eline alır, filan.



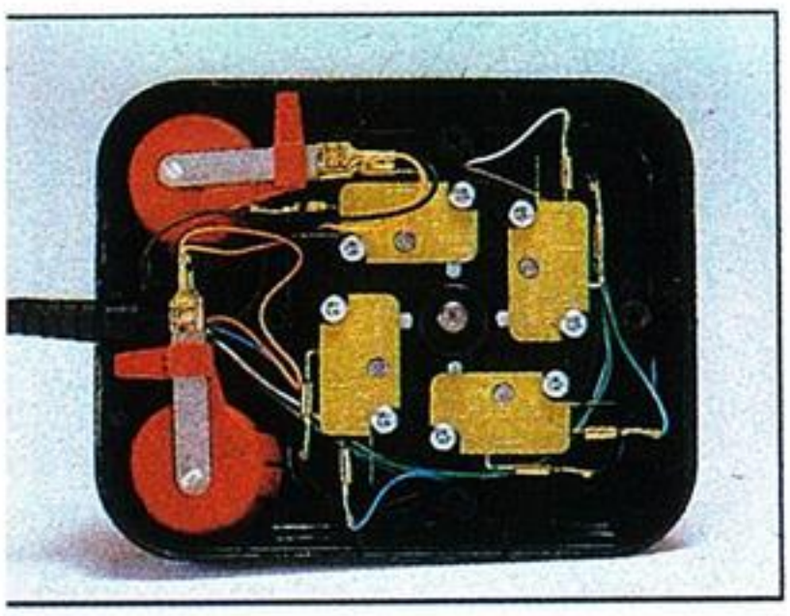
Joystick'in Türkçe karşılığı ''haz kolu''ymuş. Bu ''hazzı'' mümkün kılan elektronik bağlantılar nelerdir?

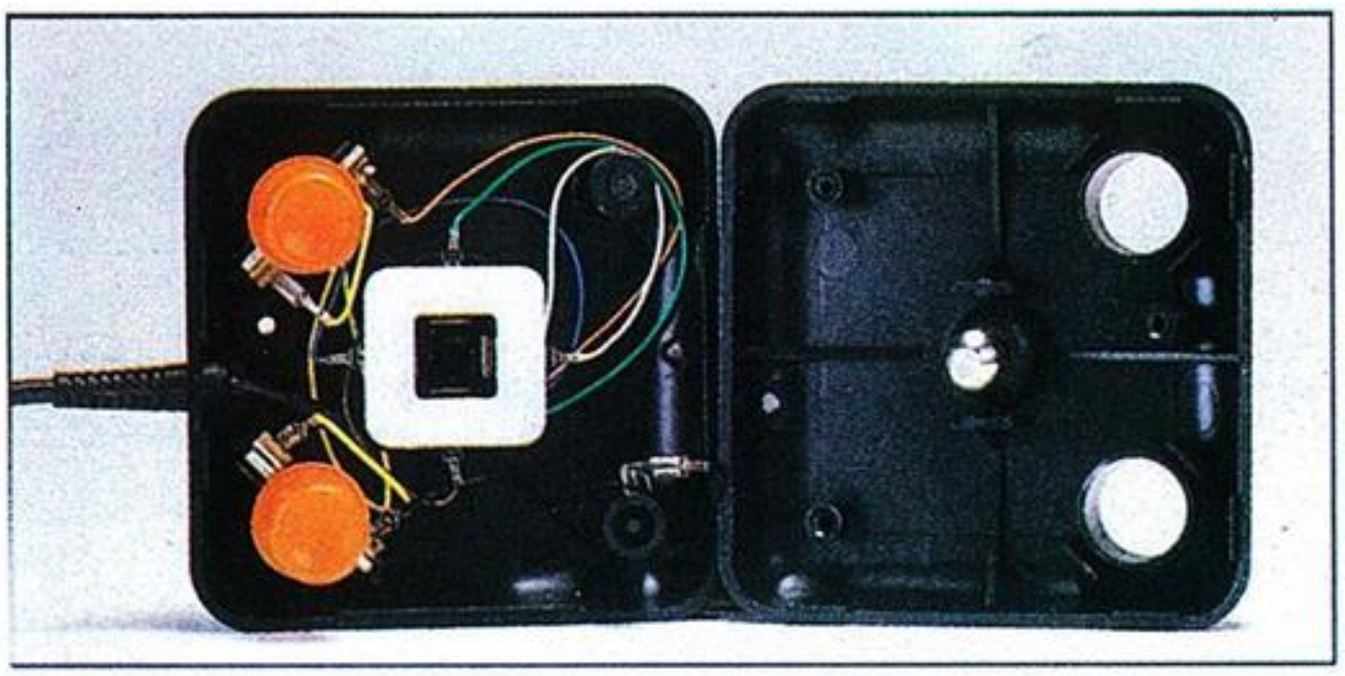




Joystick'in çalışması. Folyo bağlantılar, metal diller, mikro-şalterler veya bilyeli bağlantılar kullanılabiliyor. Önemli olan akımın geçmesi.

Joystick'in temel birimi ateş sinyalini bilgisayara ileten bir ya da iki bağlantıdır. Ama hangi tür bağlantı daha verimli?





AKUSTİK
ELEKTRONİK SANAYİ ismi COMMODORE'da her türlü sorununuz için güvencedir.

TELETEKNİK
• Yetkili Satıcısı
• Yetkili Servisi

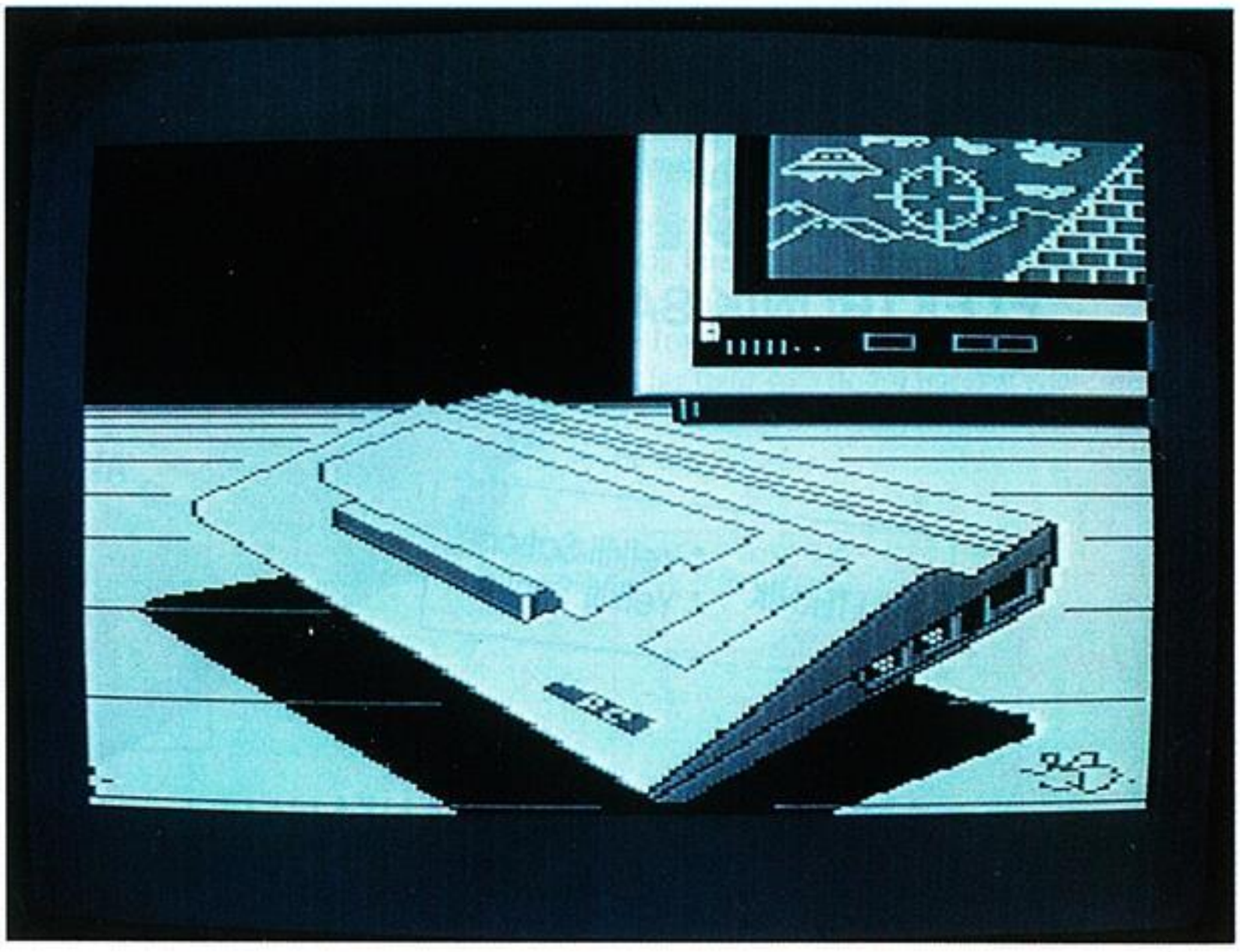
AKUSTIK
— Eğitim programları
— İş programları
— En yeni oyun programları
— Bilgisayar yan ürünleri
— Satış sonrası hizmetleriyle

ANKARA'dan sonra ANTALYA'da da hizmetinizdedir.

MERKEZ: Büklüm Sokak 6/A Kavaklıdere - ANKARA TEL: 118 43 96 - 125 70 74
ŞUBE: KIŞLAHAN No: 122 Şarampol - ANTALYA

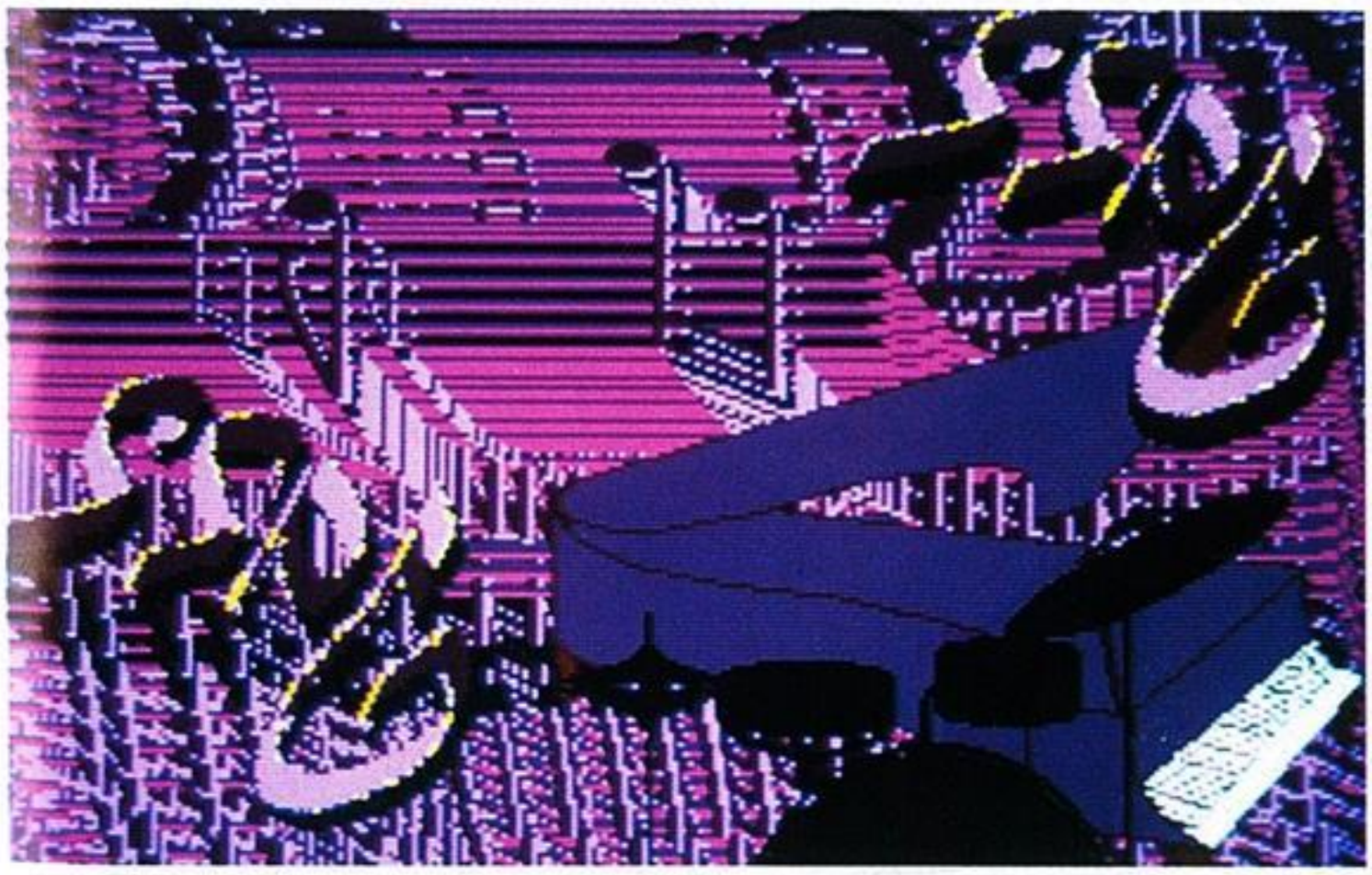
ART GALLERY

Serdar, **"Portre"** / Commodore 64 - Paint Magic



Serdar, **"Yeni 64"** / Commodore 64 - Paint Magic

Ümit Kıvanç, **"Jazz-1"** / Amiga 1000 - DeLuxe Paint



Ümit Kıvanç, **"Jazz-2"** / Amiga 1000 - DeLuxe Paint

TANITIM

FIRETRACK

Oyunumuzun konusu 22. yüzyılda geçiyor Asteroid kuşağında madencilik yapan koloniler dünyaya karşı ayaklanıp, uzay korsanlığı yapmaya başladılar. Şimdi bütün isyancılar büyük bir mutluluk içinde FIRETRACK adı verilen bir rotada kendi aralarında ticaret yapıyorlar.

Dünyadakiler bu isyanı hiç de iyi karşılamıyorlar. İsyancıları yok etmek için çok güçlü üç gemiden oluşan bir filoyu isyancıların üzerine gönderiyorlar. Filonun görevi isyancıları yok etmek.

Siz bu filodaki pilotlardan birisiniz ve önünüze ne çıkarsa yok etmekle görevlisiniz. Bu arada size karşı gelen düşman ataklarından da kurtulmayı unutmamanız gerekiyor.

Emriniz altındaki gemiyi kullanarak güç fabrikalarını yok etmelisiniz. Bundan başka Asteroid kuşağında yer alan yeni gizli güçlerin de yerini belirleyip yok etmemiz, gerekiyor. Oyun kontrolleri gayet basit: Yukarı, aşağı, sol ve sağ yönlerine joystick'inizi hareket ettirerek gidebilirsiniz. Hatta ateş etmek için ateş tuşuna basmanız gerekmiyor bile çünkü hiç bitmeyen silahınız devamlı olarak kendiliğinden ateşleniyor. Ateş tuşuna basarsanız ateş hızı daha fazla artar ki, ilk düzeylerde pek ihtiyaç duymayacaksınız. Bütün yapmanız gereken mümkün olduğu kadar hızlı hareket etmek ve postunuzu delinmekten korurken mümkün olduğu kadar çok puan toplamak.

Bütün koloniler toplam sekiz dünyadan oluşuyor. Bu dünyalar birbirlerinden ortak uzay denilen bir bölge ile ayrılıyorlar. Sekiz dünyadan sadece ikisine insanlar yerleşmemiş. Karşılaşacağınız ilk koloni ismi CYGNI. Kolonilerin üstünden geçerken aşağıdaki yer şekillerinin üstünde geminizin gölgesini görebilirsiniz. Bu da üç-boyutlu bir görünüm sağlıyor.

İlk kolonide uzay korsanlarının gemilerinin çoğu ekranın ortasında toplanmış durumdadır. Eğer ekranın sol tarafından uçarsanız yok edilme tehlikesinden hemen hemen tamamen kurtulmuş olursunuz.

Diğer kolonilerde olacağı gibi bu kolonide de sonuna doğru yaklaşırken '?' soru işaretlerinden oluşan bir yığınla karşılaşacaksınız. Bu işaretlerin görevi bilgisayar merkezini korumak. Bu işaretlerden en az onuna dokunmayı başardığınızda bir sonraki bölüm için yeni bir gemi kazanacaksınız. Son olarak şeytan kayasındaki gözlere benze-

yen iki tane nükleer güç fabrikası ile karşılaşacaksınız. Bu iki fabrikayı yok ettiğinizde koloni tamamen karanlığa bürünecek. Ortak uzay bölgesine gelmeden evvel bütün bunlara bir daha katlanmanız gerekiyor. Eğer ortak uzay bölgesinden de sağ salim kurtulmayı başarırsanız yeni bir gemi daha kazanıyorsunuz. Ancak sadece bir geminiz kaldı ise o zaman iki yeni gemi birden kazanacaksınız.

DELAN geleceğiniz ikinci koloni. Bu kolonide, uzay korsan gemileri yetmiyormuş gibi size karşı gelen misillerden de kurtulmak zorunda kalacaksınız. Eğer DELAN kolonisini de bitirirseniz (tekrar iki kere, ikincisi ışıkları söndürdükten sonra), ve ortak uzaydan geçerseniz SHAIL kolonisinde kısa bir tatil yapabilirsiniz. Bu koloni buzlu dağlar ve ovalardan oluşuyor. Üstünde ise insanlar yaşamıyor. Bu kolonide de yeni bir gemi kazanma şansınız var, daha sonra ortak uzayı geçtikten sonra karşınıza TESLA kolonisi gelecek.

İlk üç koloni dünyasına -CYGNI, DELAN ve SHAIL-, klavyeden direk olarak ulaşmak mümkün, bu özellik sayesinde oyuna üçüncü koloniden başlayabilmeniz mümkün.

Oyununuzun bir başka özelliği ise, eğer ölürseniz oyunun başına dönmek yerine oyunun en son ulaştığınız koloniden başlamanız. Mesela bir kere TESLA gezegenine ulaştınız mı, bilgisayarınızı kapamamak şartı ile daha evvelki kolonileri geçmek zorunda kalmadan bu koloniden oyuna başlayabiliyorsunuz.

GRAFIK: 7
SES: 6
ZORLUK: 8
OYNANABİLİRLİK: 8
GENEL: 7

ARMY MOVES

Bir düşman kampına gönderilmek üzere hazırlanmış özel bir birliğe üye bir askersiniz. Göreviniz, gideceğiniz düşman kampında çok önemli, hayati bazı bilgileri ele geçirmek. Bu bilgiler savaşın kaderini değiştirebilir. Ama görev sırasında ormanlar, bataklıklar aşmak durumundasınız.

Göreviniz yedi parçaya bölünmüş durumda. Her bölüm kendi içinde başlı başına bir oyun sayılabilir. Zaten son üç bölümü oynayabilmek için ayrıca yüklemeniz gerekiyor.

İlk bölümde kısmen zarar görmüş bir köprüyü misillerle yüklenmiş bir jiple geçmeniz gerekiyor. Ancak bu sırada havadan geçen helikopterlerin üzerinize bomba yağdırdığı yetmiyormuş gibi karşıdan gelen intihar cemseleri üzerinize doğru atlıyorlar.

Oyunumuzu joystick ve boşluk çubuğunu kullanarak oynayabilirsiniz. Josytick'i sağa çekerseniz hızlanır, sola çekerseniz yavaşlarsınız; ileri ittirdiğinizde aracınız sıçrar. Ateş tuşuna basarak misil atıp, helikopterleri etkisiz hale getirebilirsiniz. Aynı şekilde boşluk çubuğuna basarak da karşınızdan gelen cemselere misil atabilirsiniz.

Karşılaşacağınız en büyük sorun, bütün bu manevraları aynı anda yapmak zorunda oluşunuz. Oyun ilerledikçe bir elinizi boşluk çubuğunda tutarken diğeri ile helikopterleri ateş altında tutup önünüze çıkan engellerden atlamaya çalışacaksınız.

Her düşman aracını vurduğunuzda puanınız artacaktır. Ekranın altında sağ köşede aracınızın petrol durumunu gösteren bir yakıt sayacı bulunmaktadır. Benziniz 00000'a ulaştığında bulunduğunuz düzeyi de hemen hemen bitirmek üzere olacaksınız.

İlk düzeyi bitirmeyi başarırsanız, puanınıza ekstra bir mükafat puanı ekleniyor. Artık jipinizi terk edip çalınmış bir helikopterle gökyüzünün maviliklerine açılabilirsiniz.

İkinci düzeyde bir çözüm üstünde uçmaktasınız. Ancak uçuşunuz sırasında her yönden gelebilecek düşmanlarınıza dikkat edin, düşmanlarınız eğer ilk seferinde sizi haklamayı başaramazlarsa, geriye dönerek yarım kalan işlerini tamamlamaya çalışırlar.

Bu sefer de bir kucak dolusu silah ile işe başlıyorsunuz. Silahlarınızı misiller ve bombalar oluşturuyor. İlk düzeyde

olduğu gibi boşluk tuşuna yine basmak zorundasınız.

Joystick'inizi kullanarak sağa, sola dönün; hızlanıp yavaşlayın, aşağıda bulunan misil silolarını bombalayın. Bu misil silolarını haklamanız çok iyi olur, aksi takdirde onlar sizi haklar.

Üçüncü ve dördüncü düzeylerde helikopterinizle önce denizaltıların cirit attığı denizden, daha sonra ise vahşi bir ormanın üzerinden geçeceksiniz. Bu bölgelerde yakıt alacak yerler için gözünüzü dört açın, aksi takdirde boş bir depo oyunun çabuk bitmesine sebep olur.

Evet, ilk dört düzeyi bitirdikten sonra ayaklarınıza kuvvet diyeceğiniz diğer düzeylere geliyoruz.

Sadece ayakta kaldığınız yetmiyormuş gibi, taşlar üstünde seke seke gideceğiniz bir bataklığın tam ortasında bulacaksınız kendinizi. Seke seke atlarken sadece bataklığa düşme korkusu yaşamıyorsunuz. Aynı zamanda ağaçların arkalarına saklanmış çok iyi eğitilmiş olan gerillaların size attıkları patlayıcılardan da sakınmanız gerekiyor. Ancak derdiniz bu kadarla da bitmiyor. Siz can havli ile bataklığı geçeceğim diye uğraşırken büyük gövdeli kuşlar da size doğru uçarak sizi düşürmeye çalışacaklar. Yapabileceğiniz tek şey bu kuşlara ateş ederek onları korkutmaktır.

Sizde de silah olarak patlayıcı maddeler bulunuyor ancak bunları hemen harcamak yerine, altıncı düzey için saklayın. Bu düzeyde daha evvelki düzeylerde olduğu gibi beş hak yerine dokuz hakkınız olacak, ama fazladan verilen o dört hakka ihtiyacınız olacak.

Eğer öldürülürseniz üzülmeyin, en baştan başlamak yerine belirli bir noktadan başlayacaksınız.

Yedinci düzeyde nihayet içeriye giriyorsunuz. Burada dikkatli olun çünkü patlayıcı maddeleriniz her şeyi alt üst edebilir. Bütün yapmanız gereken bir çok düşman askeri öldürdükten sonra güvenli bir şekilde yolunuzu bulup selamete ermektir.

GRAFİK : 9
SES : 9
ZORLUK : 10
OYNANABİLİRLİK : 9
GENEL : 9

NEMESIS THE WARLOCK

Kahramanımız WARLOCK kötü karaktere sahip olan TORQUEMADA'yı öldürmek zorundadır. Bu kötü kişinin masum uzaylıları öldürmek gibi kötü bir alışkanlığı bulunuyor.

TORQUEMADA kötü bir kişi ama aptal bir kişi değil. Bu yüzden dövüşte kendisini yalnız bırakmıyor. Kendisini koruyabilmek için özel askerlerini dövüşe gönderiyor.

Oyunda WARLOCK rolünü üstlenmektesiniz. Yapmanız gereken, karşınıza çıkan askerleri yok ederek en sonunda TORQUEMADA'yı yok etmek. Unutmayın, birçok masum uzaylının hayatı sizin elinizde. Başarılı olursanız uzayı kurtaracaksınız.

Oyun başladığında karşınıza çıkan ekranlarda beş veya altı tane platform bulunuyor. Savaş sırasında platformlarda dolaşabiliyorsunuz. TORQUEMADA kontrol odasından savaşçılarını sizin bulunduğunuz bölüme gönderiyor. Karşınıza çıkan savaşçıları ister kılıcınızla ister silahınızla yok edebilirsiniz. Ancak silahınızı kullanabilmeniz için önce yerde bulunan mermi kartuşlarını alarak silahınızı doldurmanız gerekiyor. Her ekranda mermi kartuşlarından bir kaç tane bulunuyor. Her kartuşun içinde oniki mermi var. Bir kerede sadece bir kartuş alın. Tüm kartuşları birden almanızın size mermi kaybettirmekten başka bir faydası olmayacaktır.

Bulunduğunuz düzeyi bitirip bir sonraki düzeye geçebilmek için yeterli miktarda savaşçı öldürmeniz gerekiyor. Yeterli miktarda savaşçı öl-

dürdükten sonra ekranın her yerinde bulunabilecek geçiti arayıp bulmanız gerekiyor.

Gizli geçiti bulduktan sonra bir sonraki düzeye aktarılacaksınız. Her düzey birbirine benzemekle birlikte herbirinde platformların dizilişi farklıdır.

Her ekranda mermi kartuşları bulunarak silanızı kullanabileceğinizi söylemiştik. Kartuştaki mermiler bitene kadar silahınızı kullanabilirsiniz. Kartuş bitince yerden başka bir kartuş daha alabilirsiniz. Ancak öldürdüğünüz savaşçıların kartuşların üstüne düşmemesine dikkat edin, aksi takdirde bu kartuşları alamazsınız.

Oyunun başlaması ile birlikte sadece savaşçılarla uğraşacağınızı zannetmeyin. Ölen savaşçıların cesetlerinden bir yaratık çıkabilir. Bu yaratığı öldürmek, savaşçıları öldürmekten çok daha zordur. Normalde savaşçıları öldürmek için bir isabet yeterli iken bu yaratıkları öldürebilmek için bir kaç tane isabet kaydetmeniz gerekiyor. Savaşçılar ekrandaki tüm platformlarda dolaşabildikleri halde bu yaratıklar sadece ortaya çıktıkları platformlarda dolaşabilirler. Bazen bu yaratıkların size erişemeyeceği bir platforma çıkarak beklemeniz halinde, bir süre sonra yaratık toz haline gelebilir.

Kullanabileceğiniz iki silahınız olduğunu söylemiştik: Bir kılıcınız, iki tüfeğiniz. Bunlardan çok daha güçlü bir silahınız daha var, ancak bu silahı her düzeyde bir kere kullanabiliyorsunuz. Bu silah o kadar güçlü ki yaratıkları bile bir kerede öldürüyor. Güçlü silahımız asitten oluşuyor. Kullanmak için boşluk tuşuna basmanız yeterli.

Savaşçıları öldürdükçe cesetleri yerde kümeler halinde

birikmeye başlayacak. Ceset yığınlarını platformlara çıkmada kullanabilirsiniz. Hatta bir ekranı tamamlayabilmek için bunun gerekli bile olduğunu söyleyebiliriz.

Bir ekranı tamamlamanız ne kadar uzun sürerse TORQUEMADA'nın WARLOCK üzerinde etkisi o derece fazla olacaktır.

Ekranın alt kısmında TORQUEMADA'nın yüzü belirginleştikçe ölmüş olan savaşçıların yaratıklara dönüşmesi hızlanacaktır. Ancak yaratıkları bir kere öldürdüğünüzde bir daha dirilemezler.

Etrafta dolaşırken ölmüş olan savaşçıların kılıçlarına dikkat edin.

Ekranın üst kısmında platformlar yer alıyor. Savaşçılar ile WARLOCK arasındaki savaş burada geçiyor. Ekranın alt kısmında ise çeşitli paneller bulunuyor:

[*] Sağ alt köşede TORQUEMADA'nın gücü arttıkça yüzü belirginleşiyor.

[*] TORQUEMADA'nın resminin solunda tüfek resmi ile kaç merminiz kaldığı gösteriliyor.

[*] Tüfek resminin solunda ne kadar asitiniz olduğu gösteriliyor.

[*] Sol alt köşede bir el içinde kalbiniz gösteriliyor. Enerjiniz azaldıkça bu el kalbinizi sıkıyor.

[*] Kalp resminin tam altında bulunduğunuz düzeyi tamamlayabilmek için öldürmeniz gereken savaşçı sayısı gösteriliyor.

Bulunduğunuz düzeyi tamamlamak için yeterli sayıda savaşçı öldürseniz bile savaşçılarla temastan çekinin. Zaten normalde bile savaşçılarla temas etmeniz enerji kaybetmenize sebep olur.

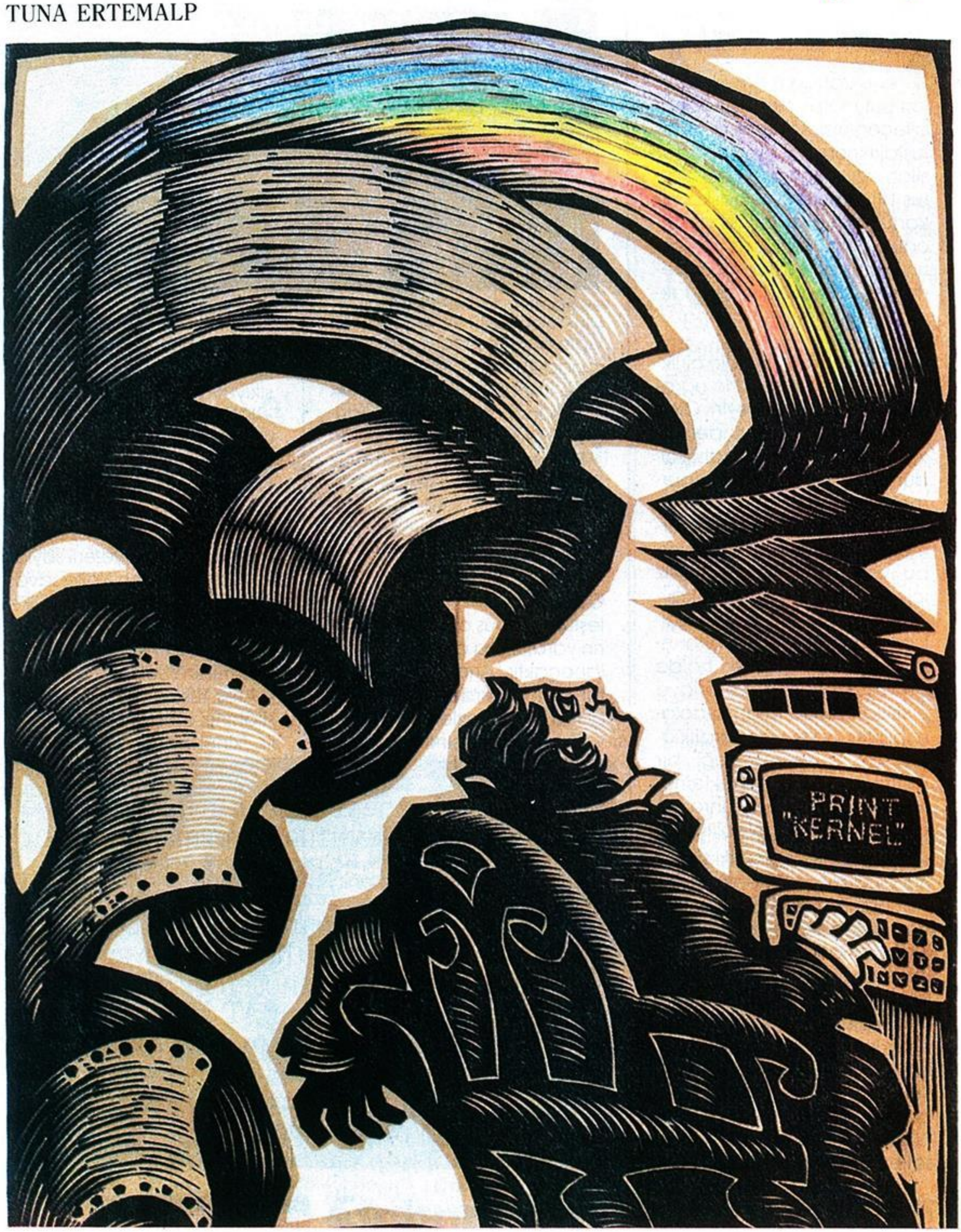
Ateş tuşuna ilk basışınızda silahınız ateşe hazır hale gelir. İkinci defa ateş düğmesine bastığınızda ateş edebilirsiniz. Hareket ederseniz ateş etmeden evvel tekrar silahınızı ateş etmeye hazır hale getirmeniz gerekir.

Tüfeğinizin mermilerini tamamen bitirmeniz halinde tek silah olarak kılıcınıza güvenmek zorunda kalacaksınız. Ama savaşçılarda bu silah bir dereceye kadar etkili olsa bile yaratıklara pek bir etkisi olmayacaktır.

GRAFİK :8
SES :8
ZORLUK : 8
OYNANABİLİRLİK : 8
GENEL : 8

1541'i Anlamak (3)

TUNA ERTEMALP



Eğer daha önce verdiğimiz dosya adlarını kullanmışsanız, disketimizin üzerinde G harfi ile başlayan bir tek program dosyası var demektir. Disketimizin üzerinde G ile başlayan bir tek program olduğuna göre, LOAD "G*",8 komutunu verebiliriz. 1541, directory'de rastlayacağı G harfi ile başlayan ilk program dosyasını bilgisayara gönderecektir. Peki LOAD "F*",8 dese idik ne olacaktı? Tabii ki, F ile başlayan ilk dosya dolacaktı. Ancak burada 1541'in azizliğine uğrayabiliriz. Kimi zaman 1541'in kafası karışır ve bize istediğimiz dosyayı göndermez. Bunu önlemek için LOAD ":F*",8 demek daha garantili olacaktır. İki nokta üstüste koymamız, 1541'in directory'i en baştan aramaya başlamasını sağlayacaktır. LOAD ":ZZ*",8 komutunu verseydik, ilk iki harfi ZZ olan ilk dosya adı ZZZ olduğu için, o dosya yüklenecekti.

Bir diğer özel karakter de soru işaretidir. Eğer dosya adının içinde bilmediğimiz ya da hatırlamadığımız bir harf varsa, bu harfin yerine soru işareti koyabiliriz. Örneğin LOAD ":?F",8 verdiğimizde ikinci harfi F olan ve iki harflik ada sahip ilk program yüklenecektir. Bizim durumumuzda bu AF olacaktır (Dikkat, FF değil, çünkü o daha sonra geliyor). Eğer LOAD ":?F*",8 verseydik, bu durumda uzunlukla ilgili kısıtlama ortadan kalkacak ve yüklenecek program AFITAP olacaktı.

LOAD ":*",8 verirsek disketteki ilk program yüklenecek. * ve ? ile oluşacak kombinasyonları VERIFY ile de kullanabilirsiniz. Bu tür bir dosya adını SAVE ile kullanırsanız, 1541 hata verecek, kırmızı ışık sizi hemen uyaracaktır.

Bu karakterleri directory yüklerken de kullanabilir, böylece sadece istediğimiz dosya adlarının bilgisayara gönderilmesini sağlayabiliriz. Örneğin LOAD "$:D*",8 ile gelecek dosya isimleri DENEME, D, DD, DENEME1 ve DEN olacaktır. Eğer D* yerine DD* kullanırsak, sadece DD'yi görürüz. DE* ise bize DENEME, DENEME1 ve DEN dosyalarını gösterecektir.

LOAD "$:??",8 diyerek iki karakter uzunluktaki dosyaların isimlerini isteyebiliriz; AF, DD, FF, ZZ gibi. LOAD "$:?F*",8 sonucunda da AFITAP, AF ve FF dosyaları gelecektir.?

Şimdi ilginç bir konuya geldik. Normalde SAVE "xxx",8 komutu ile bir programı diskete gönderdiğinizde dosyanın tipi otomatik olarak PRG olacaktır. LOAD "xxx",8 ise XXX adlı PRG tipi bir dosya arayıp yükleyecektir. Ama küçük bir hile ile programlarımızı SEQ veya USR tipleri halinde de saklayabiliriz. Şu komutu verin:

SAVE "DEN1,S,W",8

Şimdi directory'i yükleyip bir göz atın. DEN1 isimli bir dosyanın SEQ tipine sahip olduğunu göreceksiniz. Şimdi de şu komutu verin:

SAVE "DEN2,U,W",8

Tahmin edebileceğiniz gibi, şimdi de USR tipinde bir dosyamız oldu. Aslında bambaşka amaçlar için kullanılan SEQ ve USR tiplerini kendi amaçlarımız için kullandık.

Ancak bu dosyaları LOAD "DEN1",8 veya LOAD "DEN2",8 ile yükleyemeyiz. Kullanılacak komutlar:

LOAD "DEN1,S,R",8
veya
LOAD "DEN2,U,R",8

olmalıdır.

Yukarıdaki SAVE ve LOAD komutlarında geçen R (Read, oku) ve W (Write, yaz) komutları, aslında veri dosyaları oluşturmakta kullanılır. Bunu da ileride göreceğiz.

Hazır disketimizde PRG, SEQ ve USR tipi dosyalar varken, directory yüklemesinin bir diğer türünü görelim:

LOAD "$:*=PRG",8 ile sadece PRG tipi dosyaları,
LOAD "$:*=SEQ",8 ile sadece SEQ tipi dosyaları,
LOAD "$:*=USR",8 ile sadece USR tipi dosyaları,
LOAD "$:*=DEL",8 ile sadece DEL tipi dosyaları,
LOAD "$:*=REL",8 ile sadece REL tipi dosyaları görmemiz mümkün olacaktır.

Yukarıdaki komutlarda üç harfli dosya tipleri yerine sadece ilk harflerini de kullanabilirsiniz. Örneğin bu durumda disketteki SEQ tipindeki dosyalardan sadece ilk harfi B olan iki harfli dosya adları görünecektir.

Tüm bunlardan farklı olarak, SAVE Komutuna özgü bir diğer şekil daha vardır. Eğer disketimizin üzerinde XXX adlı dosya varsa, biz SAVE "XXX",8 ile yeni bir dosya daha gönderemeyiz. Ya yeni dosyaya yeni bir isim vermemiz gerekir, ya da eski dosyanın yerine yenisini koymamız. İkincisini yapmanın da iki yolu var. Ya ileride göreceğimiz disket komutları ile eski dosyayı silmek ve SAVE "XXX",8 komutunu yeniden vermek, ya da aşağıdaki komutu kullanmak:

SAVE "@:XXX",8

1541, önce yeni dosyayı diskete alacak, sonra eski dosyayı silecektir. Dolayısıyla SAVE sırasında elektrik kesilirse eski dosya bozulmamış olacaktır. Ancak bu komutu kullanmanızı kesinlikle tavsiye etmiyoruz. Çünkü, DOS'daki küçük bir hata nedeniyle disketinizin üzerindeki birkaç programı bu komutu kullandıktan sonra kaybetmeniz olası. Bu satırların yazarı, bu acı tecrübeyi birkaç kez yaşadı... En iyisi, eski dosyayı silip yenisini ondan sonra göndermek.

Eğer bir SAVE, LOAD veya VERIFY işlemi sırasında 1541 takırdamaya başlarsa, disket üzerindeki bir alan fiziksel olarak bozulmuş demektir. İlk yapacağınız iş, eğer hâlâ bozulmamışlarsa, disketteki diğer dosyaları başka disketlere aktarmak.

Sonra da disketi yeniden formatlamayı deneyin. Eğer sonuç alamazsanız, disketi atmaktan başka bir çareniz yok.

Eğer SAVE işlemi sırasında bilgisayar READY verdiği halde kırmızı ışık yanıp sönüyorsa iki olasılık vardır. Ya aynı adlı bir dosya daha vardır ya da diskette geri kalan boş blok sayısı programınızı alamayacak kadar azdır. Önce başka bir isim deneyin, olmazsa da yeni bir disket, tabii ki formatlı olanlarından.

Şu ana kadar gördüklerimiz hep BASIC programların LOAD ve SAVE edilmesi içindi. Peki makina dili programlar için ne yapacağız?..

Eğer disketinizde hazır makina dili programlar varsa, LOAD "İSİM",8,1 ile yükleyebilirsiniz. Eğer 8'den sonra gelen 1'i unutursanız ve kazara RUN komutu verirseniz elde edeceğiniz sonuç, SYNTAX ERROR olacaktır. ,8,1 ile yükledikten sonra program kendiliğinden başlamamışsa, ya bir SYS komutu gerekmektedir, ki bu durumda SYS komutunun arkasından gelecek 0-65535 arası sayının bilinmesi gerekir, ya da RUN/STOP-RESTORE tuşlarına basmanız gerekmektedir. O programı alırken nasıl başlatılacağını da öğrenmiş olmanız gerekiyor.

Eğer bir programı ,8,1 ile yüklemişseniz ve program kendiliğinden başlamamışsa VERIFY "İSİM",8,1 ile kontrolunu yapabilirsiniz.

Esas sorun belli bir hafıza blokunu SAVE etmekte ortaya çıkar. Eğer makina dili bir program SAVE etmek istiyorsanız, makina dilinden biraz anlıyorsunuz demektir. Bu durumda da muhtemelen bir makina dili monitörünüz vardır. Bu monitörün SAVE komutunu kullanabilirsiniz. Bu SAVE genellikle,

.S "İSİM",08,AAAA,BBBB

türünde olacaktır. AAAA ile başlangıç adresi, BBBB ile de bitiş adresinden bir sonraki adres, onaltılık sistemde temsil edilmektedir.

Ama makina dili bilmiyorsanız, makina dili monitörünüz yoksa ve gene de belli bir hafıza bölümünü diskete almak istiyorsanız, aşağıda verdiğimiz minik programı kullanacaksınız. SAVE "İSİM",8,1 gibi bir komut YOK!

```
10 A = başlangıç adresi
20 B = bitiş adresi + 1
30 A$ = "isim"
40 AH = INT (A/256)
50 AL = A-256*AH
60 BH = INT (B/256
70 BL = B-256*BH
80 SYS (57812)A$,8
90 POKE 193,AL
100 POKE 194,AH
110 POKE 174,BL
120 POKE 175,BH
130 SYS 6257
```

Biraz makina dili bilenler yukarıda yaptıklarımızı anlayacaklardır. Yukarıdaki hesaplamaları elden yapıp tüm komutları tek satırda vermek de mümkün. 80 numaralı satırdaki SYS komutunda bir hata yok. COMMODORE 64'ün işletim sistemindeki bir rutini kullandığımız için böyle küçük hilelere başvurmamız gerekebiliyor.

Böylece VC 1541'e program dosyası göndermenin ve çağırmanın inceliklerini görmüş olduk. Bu kadar ayrıntı olduğunu tahmin ediyor muydunuz?..

Şimdi sıra geldi işin daha karışık yönlerine... Disket sürücümüze belli komutlar göndermeyi öğreneceğiz.

LOAD, SAVE ve VERIFY komutları ile sadece program dosyalarının alışverişini becerebiliyorduk. Diğer tür dosyaları kullanmak veya komut göndermek için kullandığımız başka BASIC komutları da var: OPEN, CMD, PRINT , INPUT , GET ve CLOSE gibi.

COMMODORE 64'ün çevre birimlerinden herhangi biriyle, ki VC 1541 de bunlardan biridir, iletişim kurması bir haberleşme kanalı ile olur. Dolayısıyla bu haberleşme kanalını belirlemeden herhangi bir aletten bilgi almak veya bilgi göndermek mümkün olmaz. LOAD, SAVE ve VERIFY komutları gerek duydukları kanalları kendiliklerinden açıp kaparlar. Ama bizim kendi amaçlarımız doğrultusunda, kendi kanalımızı kendimizin açması gerekiyor. Bu işlemi OPEN komutu yapar. Formatını görelim:

OPEN kanal no, araç no, ikincil adres, "komut veya isim

KANAL NO ile, OPEN komutunda bildirdiğimiz türde açılacak haberleşme kanalına bir isim vermiş oluyoruz. Daha sonra bu kanaldan bir şey göndermek veya almak istediğimizde bu sayıyı belirtmemiz gerekecek. 1-127 arası herhangi bir sayı olabilir. Ancak kullanılan her değişik haberleşme kanalı için değişik bir kanal numarası vermek gerekir.

Bunun arkasından gelen sayı ve karakterler o kanalın özelliklerini belirliyor. ARAÇ NO ile o kanalın hangi çevre birimine açıldığı verilir. Araç kodlarını önceki bölümde görmüştük. Disket sürücüsü için 8 olacak.

İKİNCİL ADRES ile de bazı özel kodlar göndermemiz mümkün oluyor. Buradaki sayının anlamı hitap edilen çevre birimine göre değişiyor. Örneğin yazıcıda karakter setini seçmek, satır aralarını ayarlamak vs. gibi işlemleri değişik ikincil adresler üzerinden yapabiliyoruz. Disket sürücümüze gelince... İkincil adresimiz 1541 için 2-14 arası bir sayı olabilir. 0 veya 1, işletim sistemi tarafından kullanılmaktadır. Siz de kullanabilirsiniz, ancak eğer ikincil adresiniz 0 ise o haberleşme kanalını sadece disket-

ten bilgi okumak için kullanabilirsiniz. 1 yapınca da, sadece 1541'e bilgi gönderebilirsiniz. Diğer ikincil adreslerde bir sorun yok. İkincil adresiniz 15 olduğunda disket sürücüsünün komut kanalını kullanıyorsunuz demektir, ki bu bizim bugünkü temel uğraşımız olacak.

"KOMUT VEYA İSİM" olarak ya da haberleşme kanalını açtığımızda kullanmak istediğimiz dosyanın adı, türü ve haberleşme biçimini gösteren kodu (sonra göreceğiz!) ya da, eğer ikincil adres olarak 15 kullanmışsanız, 1541'e göndereceğimiz komut yer alacaktır.

PRINT , GET ve INPUT komutlarının normal PRINT, GET ve INPUT'tan pek farkları yok. Sadece etkileri, belirtilen haberleşme kanallarında görülüyor. Örneğin PRINT 1,"AHMET" yaptığınızda, AHMET yazısı 1 numaralı haberleşme kanalına gönderiliyor. Eğer bu kanal printer'a bağlı ise yazı yazılıyor. Veya bu kanal disket üzerindeki bir dosyaya bağlanmışsa yazı o dosyaya ekleniyor. GET # 1,A$ ile, 1 numaralı kanaldan bir tek karakter okumuş oluyoruz.
INPUT # 3,A$ ile de 1 numaralı kanaldan bir karakter dizisi okuyoruz.

CMD komutu ise, normalde ekrana yapılan her türlü çıktının belirtilen bir kanala yapılmasını sağlar. Örneğin OPEN 1,4,0:CMD 1 yaptıktan sonra ekranda yazılması gereken her şey printer'a gidecektir. Bu tür bir işlemin diskette ne işe yarayabileceğini ileride göreceğiz.

Bir kanal ile işimiz bittiğinde onu kapatmamız gerekir. Bu, özellikle 1541 ile yapılan haberleşmelerde çok önemlidir. Örneğin CLOSE 3 vererek üç numaralı kanalın işini bitiririz.

Geçen sayımızda üzerinde çalıştığımız disketi inşallah bozmadınız. Bu ay gerekeceğini söylemiştik. Öğreneceğimiz DOS komutlarını onun üzerinde deneyeceğiz.

1541'in akıllı bir alet olduğunu söyleyerek işe başlayalım. İçinde kendi işletim sistemi ve kendi merkezi işlem ünitesi vardır. Aslında bu pek rastlanmayan bir özelliktir. Birçok iş bilgisayarı, kullandığı disket sürücülerine hitap etmek için gerekli işletim sistemini kendi hafızasında saklar ve bu da çok değerli boş hafıza miktarını ister istemez azaltır. Ancak bizim durumumuzda bu sözkonusu değil. 1541 kendi başına çalışabildiği için ona kendi komutlarını gönderip işi bitince bizi haberdar etmesini bekleyebiliriz.

Bu komutları, demin de sözünü ettiğimiz komut kanalını kullanarak gönderiyoruz ve gene bu kanalı kullanarak 1541'in bize gönderdiği mesajları alıyoruz.

Bu kanalı kullanmanın ilk örneğini geçen sayımızda yapmıştık. Disketimizi kullanmadan önce onu formatlamak için:

```
OPEN 1,8,15,"N: DENEME,01": CLOSE 1
```

komutunu kallanmıştık. Burada neler yaptık? Önce 1 numaralı haberleşme kanalını 8 numaralı alete, ki bu da disket sürücüsü oluyor, 15 numaralı ikincil adres üzerinden bağlıyoruz. Bu ikincil adres 1541'in komut kanalını aktif hale getirdiğine göre, arkasından gelen karakter dizisinin de bir dosya adı değil de bir komut olması gerekiyor. "N:DENEME,01" yazısı bir komut ve şu parçalardan oluşuyor:

Akıllı bir alet olan 1541, içinde kendi işletim sistemi ve kendi merkezî işlem ünitesini taşımaktadır.

N: NEW kelimesinin kısaltılmışı ve disketimizin baştan sona temizlenmesi gerektiğini 1541'e bildiriyor. Arkasından iki nokta üstüste gelmesi şart. 1541 bunu komut ile arkasından gelen yazıyı ayırmak için kullanıyor.

DENEME: Disketi temizledikten sonra adının ne olması gerektiğini burada veriyoruz. En fazla 16 karakter olabilir.

01: Bu da disketimizin kodu. İngilizce de ID (Identification) olarak bilinir. İki karakterden oluşur ve çok önemlidir. 1541, içindeki disketin değişip değişmediğini bu koda bakarak anlar. Bu nedenle kullandığınız her disketin ID'sini farklı yapmaya dikkat edin. Formatlama komutunu verirken isim ve ID arasına virgül koymayı unutmayın!

Dikkat ederseniz, yukarıdaki format komutunu tek satırda ve OPEN komutu ile birlikte gönderdik. Bunun illa da böyle olması gerekmiyor. Aşağıdaki örnek de aynı işi yapar:

```
OPEN 1,8,15
PRINT #,"N:DENEME,01"
CLOSE 1
```

Gördüğünüz gibi, komut kanalına hitap ederken muhakkak komutu da göndermemiz gerekmiyor. Daha sonraki haberleşmelerde kullanmak için onu en baştan açmamız, sonra da PRINT kullanarak komutlarımızı göndermemiz mümkün. Ayrıca, eğer 1541'e komut göndermek istemiyor da, sadece onun mesajlarını görmek istiyorsak, gene bu tür bir OPEN işlemi yapmamız gerekiyor.

Sırası gelmişken, komut kanalının nasıl okunacağını, 1541'in mesajlarının nasıl alınacağını ve anlamlarını görelim.

Bu kanalı okumak için aşağıdakine benzer türde bir program vermeniz gerekmekte. Bunun nedeni, tıpkı INPUT gibi INPUT komutunun da sadece program içinde kullanılabilir olması.

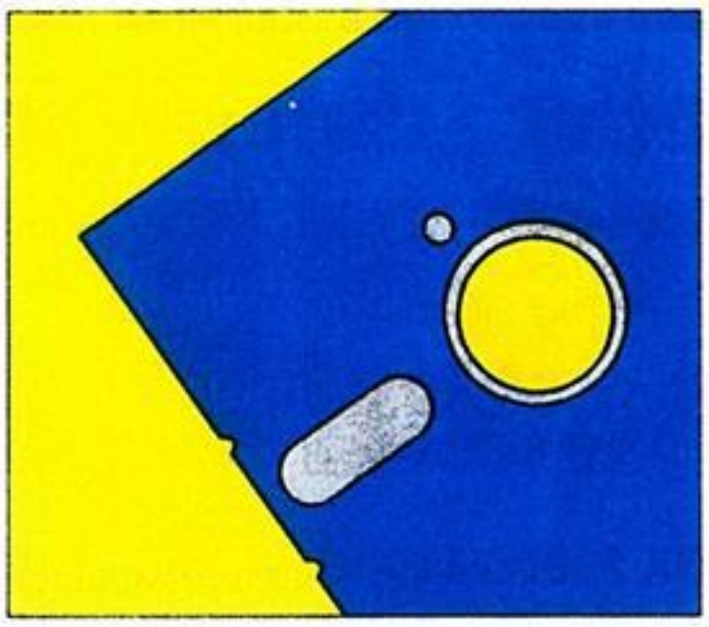
```
10 OPEN 1,8,15
20 INPUT # 1,A,A$,B,C
30 PRINT A;A$;B;C
40 CLOSE 1
```

Programdan da anlayacağınız gibi, 1541'in mesajları dört parçadan oluşuyor. İlki bir sayı ve mesajın kodunu belirtiyor. İkincisi ise, ilk sayı ile verilen koda ait mesajın yazı ile yazılmış hali. İkinci ve üçüncü sayılar ise, eğer gönderilen mesaj disketteki bir hatayı bildiriyorsa, o hatanın hangi track ve sector'de olduğunu belirtiyor.

Şimdi disketimizi takalım ve directory'i yükleyelim. Sonra NEW verip yukarıdaki program parçasını yazalım ve çalıştıralım. Ekranda,

```
0 OK 0 0
```

yazısı çıkacaktır. 1541 bize işlerin yolunda olduğunu bildiriyor. Şimdi disketi çıkarın ve directory'i yüklemeye çalışın. Disket sürücümüz biraz takırdayacak, sonra da kırmızı ışık yanıp sönecektir. Daha önce de belirttiğimiz gibi, bu ışığın yanıp sönmesi bir hata olduğunu gösterir. Ve her hata



olduğunda, 1541'in komut kanalında hatayı açıklayan bir mesaj hazır bekler. Bize kalan onu okumak. RUN komutu ile programımızı bir kez daha çalıştıralım ve bu seferki mesajı okuyalım:

```
21 READ ERROR 18 1
```

1541'e göre 18. track'ın 1. sector'ünde bir okuma hatası var ve bu 21 numaralı hata türü. Daha sonra da göreceğimiz gibi, directory disketin üzerinde 18 numaralı track'da yer alır. Biz disketi 1541'den çıkardığımız için, 1541 bu track'ı bulamamakta ve bize hata mesajı göndermekte.

1541'in gönderebileceği hata mesajlarının bir listesini tablo halinde size sunuyoruz. Gerektikçe bakabilirsiniz.

Şimdi sıkı durun. Pek fazla bilinmeyen bir yöntemden bahsedeceğiz. Yukarıda, komut kanalını sadece program aracılığı ile okuyabileceğimizi söylemiştik. Bu, işin yasal ve kurallara uygun yolu. Ama her zaman olduğu gibi COMMODORE 64'e üçkağıt açmamız mümkün. Satır numarası vermeden aşağıdaki satırı yazın ve RETURN tuşuna basın. Hata mesajının (daha doğrusu, komut kanalında bekleyen mesajın) karakter karakter ekrana yazıldığını göreceksiniz.

```
OPEN 1,8,15:POKE 58,1:FOR I=1
TO      50:GET # 1,A$:PRINT
A$:PRINT  A$;CLOSE  -(ST=64):
IF ST< > 64 THEN NEXT
```

Bu satırda neler olduğunu sormayın. Bunu anlatmak için COMMODORE 64'ün sistem değişkenleri ile ilgili kurallarına girmek gerekir, ki bu da bu yazının sınırlarını aşar. Eğer bu satırı verip RETURN'e bastığınız sırada bir sorun yoksa, ekranda göreceğiniz yazı şöyle olacaktır:

```
00,OK,00,00
```

Komut kanalını açmayı, komut göndermeyi ve 1541'in mesajlarını okumayı öğrendikten sonra sırayla gönderebileceğimiz komutları ve özelliklerini görelim:

NEW (Formatlama)

Daha önce göndüğümüz bu komutu kısaca açıklayalım: Başlıca görevi, disketi temizlemek ve kullanıma hazırlamaktır.

Kullanım biçimi: NEW:isim,id

İSİM ile 16 karakter, ID ile de 2 karakter verebiliriz. ID'nin önemine değinmiştik. Birkaç değişik örnek görelim:

```
OPEN 1,8,15,"NEW:TEST1,XX":
CLOSE 1
OPEN
3,8,15:PRINT # 3,"NEW:TEST2,
XY":CLOSE 3
OPEN 5,8,15,"N:TEST3,YX":
CLOSE 5
OPEN 2,8,15:PRINT # 2,"N:
TEST4,A1":CLOSE 2
```

Formatlama komutunu verirken ID yazmaz da sadece "N:TEST" gibi bir komut gönderirseniz, disketiniz tamamen formatlanmayacak, sadece üzerindeki tüm dosyalar silinip disketin adı TEST olarak (veya verdiğiniz yeni bir isim) değişecektir. ID'si eskiden olduğu gibi kalacaktır. Dolayısıyla bu komutu sadece daha önceden normal yoldan formatladığınız ve kullandığınız, ama şimdi ihtiyacınız olmayan dosyalar içeren bir disketi tamamen boşaltmak için kullanabilirsiniz.

Eğer NEW veya N ile İSİM arasındaki iki noktayı unutursanız, 1541'in ışığı göz kırpacak ve mesaj olarak da, 34,SYNTAX ERROR,00,00 gelecektir.

Formatlama komutunu kullanırken çok dikkatli olun. Eğer bir disketi ID'li formatlarsanız içinde eskiden varolabilecek bilgileri KESİNLİKLE kurtaramazsınız. Eğer ID kullanmadıysanız, kurtarma ihtimali var ama inanın o dosyaları kurtarmaya çalışmaktansa onları gözden çıkarmak daha pratik. Çok profesyonel hale geldiğinizde bile sizi çok zorlayacak bir işlem. Siz en iyisi dikkatli olun!..

SCRATCH (Silme)

Disket üzerindeki dosyaları tek tek silmeye niyet ettiğimizde kullanacağımız komut şu olacaktır:

SCRATCH:isim1,isim2,....

Tabii ki SCRATCH yazısı yerine kısaca S harfi de koyabilirsiniz. Dosya isimlerini belirlerken, LOAD ve VERIFY yaparken kullanabileceğiniz tüm karakterleri (yani ? ve * dahil) kullanabilirsiniz. Dikkat edeceğiniz iki şey var:

-Komutun toplam uzunluğu 40 karakteri geçmeyecek.
-En fazla 5 isim verebilirsiniz.

Örneğin OPEN 1,"S:R*,??M" komutunu verdiğinizde ilk harfi R olan tüm dosyalar ve son harfi M olan tüm üç harfli isime sahip dosyalar silinecektir. Eğer "S:*" kullanırsanız, disketinizdeki tüm dosyalar silinecektir. Ancak bu işlem uzun sürecektir. Bu nedenle ID'siz formatlama kullanılması daha avantajlı olabilir. Ancak bir sonraki bölümde de göreceğiniz gibi, yanlışlıkla S komutu ile sildiğiniz dosyaları, bazı koşullar hâlâ geçerliyse, tekrar ortaya çıkarma ihtimaliniz var. ID'siz formatlamada ise bu çok çok zor.

Birkaç örnek görelim:

```
OPEN 1,8,15,"SCRATCH:
A*,F,ZZZ":CLOSE 1
OPEN 3,8,15:PRINT # 3,
"SCRATCH:DEN1,G*":CLOSE 3
OPEN 1,8,15,"S:A*,F,ZZZ":
CLOSE 1
OPEN 3,8,15:PRINT # 3,
"S:DEN1,G*":CLOSE 3
```

Tıpkı directory yüklerken olduğu gibi, "S:*=S" kullanarak tüm SEQ dosyaları, "S:B?=" kullanarak sadece ilk harfi B olan iki harfli PRG dosyalarını silmeniz veya bu ikisini aynı anda "S:*=S,B?=P" ile yapmanız mümkün.

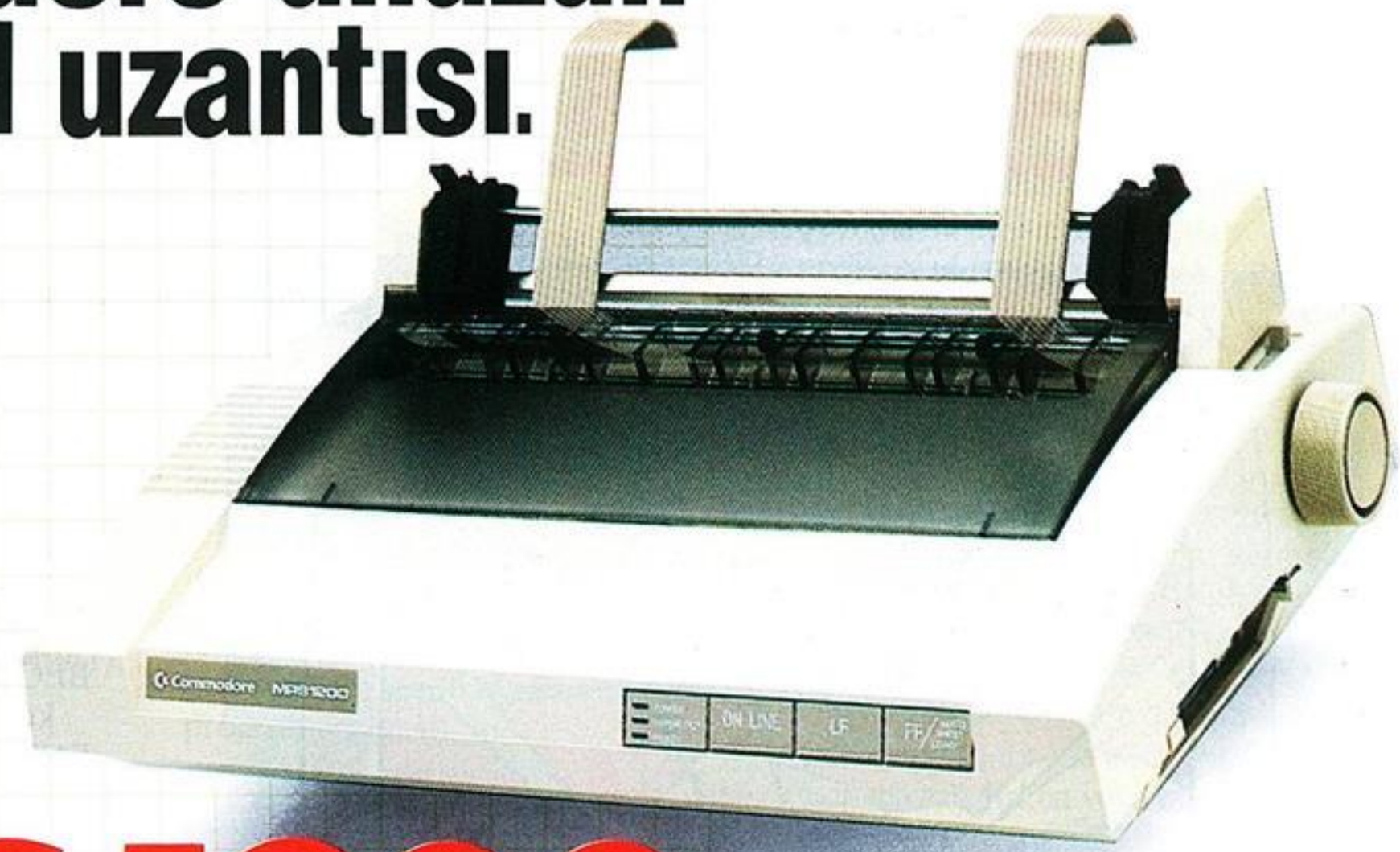
Dikkatli olmanız gerektiğini bir kez daha söylemekte fayda var.

SCRATCH komutunu gönderdikten sonra kırmızı ışık yanıp sönmeyecektir (tabii bu arada bir hata olmadıysa), ama komut kanalını okursanız aşağıdaki gibi bir mesaj elde edersiniz:

```
01,FILES SCRATCHED,nn,00
```

Buradaki nn sayısı ile 1541 bize, kaç tane dosya sildiğini bildirmektedir.

Commodore'unuzun doğal uzantısı.



MPS 1200™

DOT MATRIX PRINTER

Commodore 64 ya da Commodore 128'iniz varsa, MPS 1200 Dot Matrix Printer sizin için biçilmiş kaftan. Teleteknik ve Teleteknik Yetkili Satıcıları'nda görün, inceleyin.

Commodore MPS 1200 Dot Matrix Printer'in teknik üstünlükleri:

Yazma metodu:
Çift yönlü dot matris
Yazma kafasında 9 vuruş iğnesi

Yazma hızı:
Normal kalitede 120 karakter/saniye
Daktilo kalitesinde 24 karakter/saniye

Karakter seti:
Text modunda büyük/küçük karakterler, grafik karakterler, uluslararası karakterler

Karakter genişliği:
5, 6, 8.5, 10, 12, 17 ya da 20 CPI

Kâğıt genişliği:
Tek sayfa 3-10 inç
Sürekli form 8-10 inç
Rulo kâğıt 8.5 inç

Kâğıt kalınlığı:
Maksimum 3 kopya (0.06-0.3 mm)

Boyutları:
Yükseklik 90 mm
Genişlik 402 mm
Derinlik 255 mm
Ağırlık 8.2 lbs

Güç:
Voltaj 220 V Frekans 50 Hz

Şerit ömrü:
2 milyon karakter

Kafa ömrü:
100 milyon karakter

Karakter matrisi:
Standart 9x9 dot matris
Daktilo kalitesi (NLQ) 17x17
Çift vuruş 9x9
Vurgulu yazma 9x10
Genişletilmiş yazı 9x19
Grafik karakterler 8x9

Teleteknik

REKLAMCILIK

Pascal (7)

BURAK KİPER

PROCEDURE (Alt programlar)

Yazdığımız bir fonksiyon kendisine veri olarak bir veya birkaç parametre alıp sadece bir tek değer elde eder. Bu yüzden bir kaç veri karşılığı sadece bir değer elde edeceğimiz durumlarda fonksiyon yazmak yararlı olabilir. Peki yazacağımız modülün birden fazla sonuç vermesi gerekiyorsa ne yapabiliriz? Bu noktada bize yardımcı olarak PROCEDURE'lar yani alt programlar devreye giriyor. Alt programlar sayesinde yazımızın başında da söylediğimiz gibi programımızı, ufak bir çok modül yazıp bunları birleştirerek oluşturabiliyoruz. Modüllerimiz bir çok parametre alıp bir çok sonuç elde ederek sonuçları kendisini çağıran ifadeye iletebiliyoruz, bu sırada parametreleri tanımlama şeklinize göre veri parametrelerinin de değerleri değişikliğe uğrayabiliyor.

İlk olarak PROCEDURE'ların yapısını görelim:

```
PROCEDURE procedure-ismi;
  Bölgesel-bildirim-bölümü
  BEGIN
    komutlar
  END;
```

PROCEDURE kelimesinden sonra sizin vermiş olduğunuz isme göre modülümüz tanımlanmış olur.

Bölgesel-bildirim-bölümü'nde yer alan tüm değişkenler sadece modülümüz çalıştırıldığında tanımlıdırlar ve sadece modülün içinde kullanılabilirler.

Yazdığımız modülü çalıştırmak istediğimizde adını yazmamız yeterli olur.

Eğer modülümüz parametrelere sahip olacaksa yapısı aşağıdaki gibi olbalıdır.

```
PROCEDURE proc-ismi
(parametreler);
  Bildirim-bölgesi
  BEGİN
    komutlar
  END;
```

Aynı şekilde isteğimize göre modülümüze isim vererek modülümüzü tanımlamış oluyoruz. Bundan sonra parantez içinde parametreler yer alıyor. Bildirim bölgesinde yer alan değişkenler sadece modül çalıştırıldığında tanımlı oluyorlar.

BEGIN...END arasında modülümüzü oluşturan komutlar yer alıyor.

Modülümüzü çalıştırmak için modülün adını ve parantez içinde parametrelerini vermek yeterli olur.

Parametrelere göre hacim hesaplayacak bir modül hazırlıyalım:

```
PROCEDURE HACİM (UZUN-
LUK, GENİŞLİK, YÜKSEKLİK:
REAL);

  VAR
  H:REAL;
  BEGÜN
  H: = UZUNLUK*GENİŞLİK*
YÜKSEKLİK;
  WRITELN ('HACİM:0, H:9:1);
  END;
```

Bir PROCEDURE'ün yapısı program veya fonksiyon yapısına benzer. Sadece ayrılmış kelime olarak PROGRAM veya FUNCTION yerine PROCEDURE kullanıyoruz. Ancak PROCEDURE başlığı FUNCTION başlığından bir noktada ayrılıyor:

Procedure ismi bir değer yüklemede kullanılmadığından sonuç veri tipine ihtiyaç duymuyoruz.

Yukarıda yazmış olduğumuz modülü çalıştıralım:

HACİM (10.0, 5.0, 4.0);

Elde edeceğimiz sonuç

HACİM:200.0

olurdu.

Eğer bir modül olarak hazırlamak yerine HACİM modülünün yaptığını program içinde yaptırmak isteseydik, programımıza aşağıdaki satırları eklememiz gerekirdi:

```
UZUNLUK: = 10.0;
GENİŞLİK: = 5.0;
YÜKSEKLİK: = 4.0;
H: = UZUNLUK*GENİŞLİK*
YÜKSEKLİK;
WRITELN ('HACIM :', H;9:1);
```

Aslında modül yazarak bizim yaptığımız, bilgisayara yeni bir komut kazandırmaktır. Nasıl WRITE, WRTELN, READ vs. gibi komutlar varsa artık HACİM de bilgisayar için bir komut olmuştur. Programımızın neresinde hacim hesaplamamız gerekirse yeni komutun adını ve gerekli parametrelerini vermek yeterli olur.

Program Döküm Eki'nde PROCEDURE kullanarak çalışan basit bir program bulacaksınız.

Sadece değişken bildirimi ve program komutlarından oluşan uzun bir programı yazmanın ve anlamanın zorluğunu söylemeye gerek yok. Bu yüzden bir program haline getirmeye çalıştığımız problemimizi daha ufak parçalara bölmeye çalışırız. Ufak parçaları da daha ufak parçalara böleriz. Bu işlem bölünemeyecek ufak parçalara ulaşıncaya kadar devam eder. Bölünemeyecek ufak parçalar program modüllerimiz olan PROCEDURE'lar halinde yazılırlar.

Hemen hemen tüm problemleri veri okuma, hesap yazma, sonuçları basma şeklinde üç ayrı alt probleme bölebiliriz.

Programımız bittiğinde bir grup modülden oluşur. Her modül daha fazla bölünemeyecek ufak problemlere karşılık gelir.

Bir PASCAL procedure'ü,kendi ismi ile çağrılabilen bir program modüldür. Geçen bölümde genel olarak program modüllerini inceledik ve genel yapılarını gördük.

Geçen bölümde gördüğümüz alt programlar sadece kendilerini çağıran programdan değer alabiliyor, ancak değer iletemiyorlardı. Daha doğrusu parametrelerde yeralan değişkenlerin değerini kullanıyorlar, ama bu değişkenlerin değerlerindeki değişiklik çağıran programı eklemiyordu.

DEĞER VE DEĞİŞKEN PARAMETRELER

Geçen bölümde HACİM isimli bir modül tanımlamıştık. Modülümüz uzunluk, genişlik ve yükseklik değerlerini alıp cismin hacmini hesaplayarak ekrana yazıyordu. Bu modülü iki parçaya bölebiliriz. Yeni modülümüz gerekli bilgileri alsın ve parametre listesine ekleyeceğimiz dördüncü değişken yardımı ile bulduğu değeri ana programa göndersin.

Alt programlar sayesinde programımızı, ufak birçok modül yazıp bunları birleştirerek oluşturabiliyoruz.

```
PROGRAM HESAP;
VAR
  UZUNLUK, GENİŞLİK
  YÜKSEKLİK,SONUÇ : REAL;
PROCEDURE HACIM(U,G,Y:
          REAL; VAR H:REAL);
BEGIN
  H: = U*G*Y;
END;

BEGIN
  WRITE('VERILERI GIRIN:');
  READ(UZUNLUK);
  WHILE UZUNLUK  > 0.0 DO
  BEGIN
   READLN(GENISLIK,
                YÜKSEKLIK)
   HACIM(UZUNLUK,
GENISLIK,YUKSEKLIK,SONUC);
   WRITELN('HACIM = ',
                SONUC:9:3);
   WRITELN;
   WRITE('VERILERI GIRIN:');
   READ(UZUNLUK);
  END;
END.
```

HACIM modülünde yeralan parametre listesindeki VAR sözcüğü dikkatinizi çekti mi? Geçen bölümde yeralan örnekte parametre listesinde yeralan değişkenleri sadece dışarıdan veri almakta kullanmıştık. VAR komutu sayesinde parametrelerde yeralan değişkenleri hem veri almada, hem de veri vermede kullanacağız.

Sadece kendisini çağıran program, fonksiyon veya procedure'dan veri taşıyan parametre değişkenlerine DEĞER PARAMETRESİ diyoruz. Eğer parametrede yeralan değişken veya değişkenlerin önünde VAR komutu yeralmış ise bu değişkenler hem değer almada hem de değer vermede kullanırlar. Bu tür değişkenlere DEĞİŞKEN PARAMETRE adını veriyoruz.

Modülün çağrıldığı komutta DEĞER parametresine karşı gelen parametre bir değişken veya bir ifade olabilir.

HACIM(UZUNLUK,...

veya

HACIM(2*UZUNLUK,...

EĞer DEĞİŞKEN PARAMETRE kullanmışsak modülün çağrıldığı komutta DEĞİŞKEN PARAMETRESİNE karşı gelen parametre sadece bir değişken olmalıdır. Değişken yerine bir ifade kullanmak hata mesajına yolaçar.

Yukarıdaki örneğimizde U, G, Y değişkenleri modülümüze modülü çağıran yerden veri taşınmasında kullanılıyor. H değişkeni ise modül için hesaplanan bir değeri modülü çağıran yere iletiyor.

DEĞİŞKEN PARAMETRE'lerin bildirimi daima VAR (reserved word) komutu ile başlamalıdır. Eğer VAR komutunu yazmayı unutursanız bu değişkenler DEĞER PARAMETRESİ olarak alınırlar.

Örneğimizdeki H: = U * Y *G; komutu çalıştığında HACIM : = U * Y * G; komutu çalışıyormuş etkisi olur.

Ne zaman DEĞER PARAMETRESİ, ne zaman DEĞİŞKEN PARAMETRESİ kullanacağız? Başlıca üç kural şeklinde özetleyebiliriz:

[1] Eğer modüle gönderilen bilgi geri alınmak zorunda değilse, o zaman DEĞER PARAMETRESİ kullanabiliriz. Bu tür bir parametreyi giriş parametresi olarak adlandırabiliriz.

[2] Eğer parametrede yeralan değişkenin değeri dışarı gönderilecekse bu değişken DEĞİŞKEN PARAMETRE tipinde olmalıdır. Bu tür bir parametreyi çıkış parametresi olarak adlandırabiliriz.

[3] Eğer modüle gönderilen bilgi işlenerek geri gönderilecekse o zaman DEĞİŞKEN PARAMETRE kullanmak gerekir. Bu tür bir parametreyi giriş/çıkış parametresi olarak adlandırabiliriz.

Bir DEĞİŞKEN parametresine karşılık gelen parametrenin sadece değişken olması gerektiğini, kesinlikle bir ifade veya sabit olmaması gerektiğini söylemiştik. Eğer değişkenin değeri değişirse bir ifadenin veya sabitin değişmesi gerekeceğinden bu çok saçma olurdu. Bu yüzden değişken parametrelerde sadece değişken kullanabiliyoruz.

PROCEDURE VERİ BÖLGESİ

Her modül çağrılışında, o modülün verilerini saklamak için hafızanın bir bölümü ayrılır. Bu bölgede modülde yeralan bölgesel değişkenler ve modülde bildirilecek sabitler için yer bulunur. Modülden çıkıldığında ayrılmış olan hafıza bölgesi silinir. Modül çağrıldığında ise bu bölge yeniden tanımlanır. Bu yüzden modül çağrıldığında modüle ait değişkenlerin değerleri tanımlanmamıştır.

PARAMETRE KURALLARI

Modülün çağrıldığı komutla, modülün başında yeralan parametre listesindeki değişkenler birbirine karşı gelir.

[1] Her iki tarafta da aynı sayıda parametre olmalıdır.

[2] Birbirine karşı gelen parametrelerin veri tipleri aynı olmak zorundadır.

[3] DEĞİŞKEN PARAMETRE'ye karşı gelen parametre sadece değişken olmak zorundadır. DEĞER parametresine karşı gelen parametre değişken, sabit veya bir ifade olabilir.

İÇ İÇE MODÜLLER

Şimdiye kadar modüllerimizi ana programdan sonra tanımlamıştık. Gerçekten modüllerimizde kendi başlarına ufak birer program olduklarından onlar da kendi içlerinde modüller tanımlayabilirler.

```
PROGRAM ICICE;
VAR
  X,Y :REAL;
  PROCEDURE DIS(VAR X
                      :REAL);
VAR
  M,N :INTEGER;
PROCEDURE IC(X :REAL);
VAR
 N, O :INTEGER;
BEGIN (* IC *)
  ......
END; (* IC *)

BEGIN (* DIS *)
  ......
END;   (* IC *)
BEGIN (* DIS *)
  ......
  END;   (* DIS *)
  PROCEDURE MINIMODUL;
  CONST
    BOSLUK =' ';
  BEGIN (* MINIMODUL *)
    ......
  END;   (* MINIMODUL *)
BEGIN (* ICICE *)
  ......
  END. (* ICICE *)
```

BLOK HER DEĞİŞKENİN ANLAMI

İÇ
- X (İÇ modülünün parametresi)
- N,O (bölgesel değişkenler)
- IÇ (DIŞ modülünde tanımlanan modül)
- Y (İÇİÇE programında tanımlanmış değişken)
- DIŞ (İÇİÇE programında tanımlanmış modül)

DIŞ
- X (DIŞ modülünün parametresi)
- M,N (bölgesel değişkenler)
- İÇ (bölgesel modül)
- Y (İÇİÇE programında tanımlanmış değişken
- DIŞ (İÇİÇE programında tanımlanmış modül)

MİNİMODÜL
- BOŞLUK (bölgesel sabit)
- X,Y (genel değişkenler)
- DIŞ, MİNİMÜDÜL (İÇİÇE programında tanımlanmış modüller)

İÇİÇE
- X, Y (genel değişkenler)
- DIŞ, MİNİMODÜL (İÇİÇE programında tanımlanmış olan modüller)

DEĞİŞKENLERİN ETKİ ALANI

Bir FUNCTION veya PROCEDURE başlığını izleyen tanımlamalar, bildirimler ve komutlar dizisine BLOK adını veriyoruz.

Bir değişken sadece bildirilmiş olduğu blokta geçerlidir. Bu değişkeni sadece bildirilmiş olduğu blokta kullanabiliriz. Değişkeni içeren bloğun dışında bu değişkeni kullanmak anlamsız olur.

Değişkeni kullanabildiğimiz program parçası değişkenin etki alanı içindedir. Bu durumda bir değişkenin etki alanı tanımlandığı bloğu içerir.

```
PROCEDURE HESAPYAZ;
VAR
```

```
  M:INTEGER;
  PROCEDURE HESAP;
  VAR
    SONUC I: INTEGER;
  BEGIN
    ..
    ..
  END;
BEGIN
    ..
    ..
END;
```

Örneğimizde iki blok bulunuyor. İlk blok HESAPYAZ modülünün bildirimi ile başlıyor ve HESAP modülünü de kapsıyor. İkinci blok HESAP modülü ile başlıyor ve HESAPYAZ modülünün içinde kalıyor.

HESAPYAZ modülünde bir tek M değişkeni tanımlandı. Bu değişken hem HESAP hem de HESAPYAZ modülünde kullanılabilir. SONUÇ ve I değişkenleri HESAP modülünde tanımlandılar ve sadece bu blok içinde kullanılabilirler. Başka bir deyişle, I veya SONUÇ değişkenlerini HESAPYAZ bloğunda kullanmanın bir anlamı yok.

Her iki değişken de bu bloğun her yerinde kullanılabilirler. Bu bloğun dışında, ana program da dahil hiçbir yerde kullanılamazlar.

PROCEDURE ve FUNCTION'ların yapıları blok halinde olduklarından bunlar kendi içlerinde PROCEDURE veya FUNCTION blokları içerebilirler.

İÇİÇE, DIŞ, İÇ, MİNİMODÜL bloklarından oluşan örneğimizi inceleyelim. Bu örnekte içiçe modülleri görmüştük.

Ana programı oluşturan İÇİÇE bloğunda tanımlanmış olan X ve Y değişkenleri tüm bloklarda kullanılabilirler.

M ve N değişkenleri, DIŞ bloğunda tanımlanmasına rağmen hem DIŞ bloğunda hem de İÇ bloğunda kullanılabilirler, çünkü DIŞ bloğunu da içermektedir.

N ve O değişkenleri sadece İÇ bloğunda kullanılabilirler. BOŞLUK sabiti ise sadece MİNİMODÜL bloğunda kullanılabilir.

Bir PROCEDURE veya FUNCTION ismi, içinde bulunduğu blokta tanımlanmış olarak kabul edilir. Fakat bu modüller içinde bulunan yöresel değişkenler ve PARAMETRE değişkenleri yeni yapılmış olan modülde tanımlanmış olurlar. Bunu bir örnekle görelim:

```
 FUNCTION F(K,J,I:INTEGER):
INTEGER;
  P, M, N :INTEGER;
BEGIN
  ..
END;
```

F, bu fonksiyonu kapsayan blokta tanımlanmıştır. Ancak I, J, K, M, N ve P değişkenleri F bloğunda tanımlanmışlardır.

DEĞİŞKENLERİN ÇOKLU TANIMLANMALARI

Aynı isme sahip bir değişken farklı bloklarda tanımlanabilir. Mesela X değişkeni İÇİÇE programında genel olarak tanımlanırken DIŞ ve İÇ modüllerinde de PARAMETRE değişkeni olarak tanımlandı. Programda X değişkeni kullanıldığında hangi tanımlamanın öncelik taşıyacağını merak edebilirsiniz. PASCAL'da bu durumlar için bir kural oluşturulmuş: Programın belirli bir yerinde aynı isme sahip değişkenler tanımlı ise, o zaman en ufak alana sahip değişken geçerli olur. Bizim örneğimizde İÇ modülünde X değişkeni kullanılırsa bu X değişkeni İÇ modülünde tanımlanmış olan değişkendir.

Bir değişken sadece bildirildiği blokta geçerlidir. Bu değişkeni sadece bildirildiği blokta kullanabilirsiniz.

PROCEDURE veya FUNCTION isimleri de birer belirteç olduklarından, bunlar için de Değişkenlerin Etki Alanı Kuralı'nı uygulayabiliriz. DIŞ modülü ana programda tanımlandığı için her yerde çağrılabilir. İÇ modülü DIŞ modülünün içinde tanımlandığından sadece kendisi veya DIŞ modül tarafından çağrılabilir. Mesala MİNİMODÜL bloğunda İÇ modülünü kullanmayı denersek SYNTAX ERROR ile karşılaşırız. Bunun sebebi bir belirteç kullanılmadan evvel tanımlanmasıdır.

Görmüş olduğumuz gibi farklı bloklarda kullanıldığı sürece PASCAL, aynı isimde değişken, sabit veya belirteç kullanmamıza izin verir. Fakat PASCAL izin veriyor diye tüm bloklarda değişkenlere aynı isimleri vermek hiç de doğru değildir. Farklı isimler torbaya girmediğinden tüm değişkenlere aynı ismi vermek yerine her birine farklı farklı isimler vermek yerinde olacaktır.

PASCAL için modüler bir programlama dili demiştik. Modüler bir programla dili olduğu için de, aynı anda farklı farklı programcılar bir programın farklı modüllerini hazırlayabilirler. Bu arada birbirlerinden habersiz olarak farklı değişkenlere aynı ismi verebilirler. Bu gibi durumlar için PASCAL hangi değişkenin kullanılacağını belirler. Bu sayede aynı anda farklı programcılar bir karışıklık çıkmadan programın farklı modüllerini hazırlayabilirler.

GENEL DEĞİŞKENLER

Bir FUNCTION veya PROCEDURE'da tanımlanan değişkenlerin o PROCEDURE veya FUNCTION'a ait bölgesel değişkenler olduğunu söylemiştik.

Bir FUNCTION veya PROCEDURE içinde tanımlanmamış, ancak bunlar tarafından kullanılabilen değişkenlere de GENEL değişkenler demiştik. Genellikle bu tür değişkenler ana programda tanımlanırlar.

Bir FUNCTION veya PROCEDURE'da bulunan komutlar genel bir değişkeni eğer aynı isimde başka bir bölgesel değişken yoksa kullanabilirler. Bu komutlar genel değişkenlerin değerlerini kullanabildikleri gibi, bunlara yeni değerler de verebilirler.

Modüllerle ana program arasında veri alış-verişi için ikinci bir yol olarak genel değişkenleri kullanıyoruz. Bir modülü çağırmadan evvel modüle gönderilecek verileri genel değişkene yükleriz. Aynı genel değişkenlere modüle elde edilen veriler yüklenir. Bu şekilde, modülden çıkıldığında gerekli değerler ana programa iletilmiş olur.

Bu uygulamanın sakıncalarına gelecek yazımızda değineceğiz.

LOGO Öğreniyoruz (3)

DR. AFİF NEZİHİ SAY

Ortalık karışmadan önce, şimdiye kadar kapsamış olduklarımızı kısaca bir hatırlayalım: LOGO dilinde kullanılan her terim ya bir işleme (procedure) ya da bir nesneye (object) işaret eder. "Nesne"den kasıt diğer dillerde "değişken" adıyla bildiğimiz şey. Ama sizi LOGO'yu öğrenirken diğer dillerin mantığının pek yararlı olmayacağı konusunda da uyarmıştık. LOGO'da sayısal değişkenlerle diğerleri, hatta değişkenlerle parametreler arasında bir fark gözetilmez; hepsinden aynı şekilde söz edilir.

Şimdi de hangi tür terimin neye karşılık geldiğini tekrarlayalım: Eğer herhangi bir terimi yalın halinde, yani önüne hiçbir işaret koymaksızın kullanırsanız, LOGO bunu bir işlemin adı, yani bir komut olarak yorumlar. Diyelim ki kullandığımız terim AFIF. Eğer daha önce bu ad altında bir işlem tanımlamıştıysanız, LOGO bu terimle karşılaştığında işlemi yerine getirecektir. Yoksa,

THERE IS NO PROCEDURE NAMED AFIF

diye bir hata mesajı verecektir.

Eğer kullandığımız terimden önce bir "işareti kullanırsak, LOGO bu terimi bir nesnenin (değişkenin) adı olarak yorumlayacaktır. Aynı nesnenin içeriğine ulaşmak istiyorsak, yani doğrudan doğruya bir değerden söz etmek istiyorsak, bu kez terimin başına bir : işareti koymamız gerekiyor.

Örneğin "AFIF yazdığımız takdirde, LOGO bir nesne adı olarak yorumladığı bu terim karşısında hiçbir şey yapmayacak, yalnızca nesnenin adını yankılayacaktır. Yani bize

AFIF

diyecektir. Eğer AFIF nesnesinin içeriğine, yani AFIF'in taşıdığı değere ulaşmak istiyorsak, bu kez :AFIF yazmamız gerekiyor. Ama bu takdirde de, LOGO bize

THERE IS NO NAME AFIF

hata mesajını verecektir. Ne oldu? Hiç, sadece henüz AFIF nesnesi ile bir değeri eleştirmemiş olduğumuz için, LOGO AFIF'i tanımıyor. Bunu yapmamızı, herhangi bir nesneye değer vermemizi mümkün kılan komut (işlem) ise MAKE.

MAKE iki parametre alır; bunlardan birincisi değer verilecek nesnenin adı, ikincisi de nesnenin alacağı değerdir. Eğer bu nesnenin taşıyacağı değerin bir sözcük, yani bir karakter zinciri olmasını istiyorsak, o zaman bu sözcüğün de başına "işaretini koymamız gerekiyor. Eğer nesnenin içermesini istediğimiz değer sayısalsa, o zaman sayının kendisini yazmamız yetiyor. Yani,

MAKE "AFIF" BECERIKLI

diye yazdığımız takdirde, artık AFIF nesnesi, BECERIKLI değerini taşıyacaktır. Bu yüzden, şimdi :AFIF yazdığımız takdirde, LOGO bize

BECERIKLI

diyecektir. Keza,

MAKE "AFIF 20

komutundan sonra, :AFIF teriminin cevabı

20

olacaktır.

SÖZCÜKLERDEN LİSTELERE

Nesnelerin içeriklerinin sayısal ya da karakter zinciri olabileceğini gördük. Ancak şimdiye kadar gördüğümüz içeriklerin ortak bir özelliği var: Hepsi de tek bir sözcük uzunluğundaki içerikler. Yani LOGO sayıları da birer sözcük olarak yorumluyor. Bu yüzden bundan sonra nesnelerin içeriğinden söz ederken genel olarak "sözcük" terimini kullanacağız. Bir sözcük, aralarında boşluk bulunmayan herhangi bir (sayısal ya da değil) karakterler dizisidir. Bazı örnekler:

```
28
3.1476
ÇEKOSLOVAKYALILAŞTIRAMADIKLARI-
MIZDANMISINIZ?
BEN
12 EYLUL
```

Peki, ya benim sözcüğüm boşluk da içersin diyorsak,

ne yapacağız? O zaman da ' (tek tırnak) işareti kullanmamız gerekiyor. Aşağıdaki örnekler de birer sözcüktür:

'AFIF SAY'
'12 EYLUL'

Şimdi akla şöyle bir soru geliyor: LOGO işlediği bütün değerleri bir sözcük olarak mı işler? Sözcüklerden başka bir değer tanımaz mı?

Bu soruyu yanıtlamak için LOGO'nun diğer yapay zekâ dilleriyle de paylaştığı en önemli özelliği olan liste kavramına girmemiz gerekiyor. İşlerin karıştığı nokta da burası... Çünkü deminden beri bir sürü yorum yaptık durduk; işlemlerle nesneler, nesnelerle içerikleri arasında. Oysa bunların hepsi bir listenin unsurları olabilir. Kısacası, liste belli bir sıra içinde dizilmiş herhangi bazı LOGO terimlerinden oluşur. Belki de kavramı açıklamanın en iyi yolu bazı örnekler vermek olacak. En basitinden başlayalım:

[ISKENDER TURHAN SEMRA]

Görüldüğü gibi listelerin köşeli parantez içine alınarak belirtilmesi gerekiyor. Yukarıda liste üç sözcükten oluşmuş. Ancak aşağıdaki örnekte görüldüğü gibi, herhangi bir listenin maddeleri arasında başka bir liste ya da listeler de bulunabilir:

[RENKLER [SARI YESIL KIRMIZI MAVI]
SEKILLER [UCGEN KARE DAIRE]]

Karşılıklı köşeli parantezler her bir listenin kaplamını (scope) gösteriyor. Yukardaki örnekte en dış listenin dört maddesi var. Bu maddelerden ikinci ve dördüncüleri de birer liste. Bu örneğin de gösterdiği gibi bir listenin maddelerinin türdeş olması gerekmiyor. Örneğin,

(ILETISIM 520-14-53 TELETEKNIK 145-13-30]

bir telefon rehberi işlevi görecek güzel bir liste örneği olabilir.

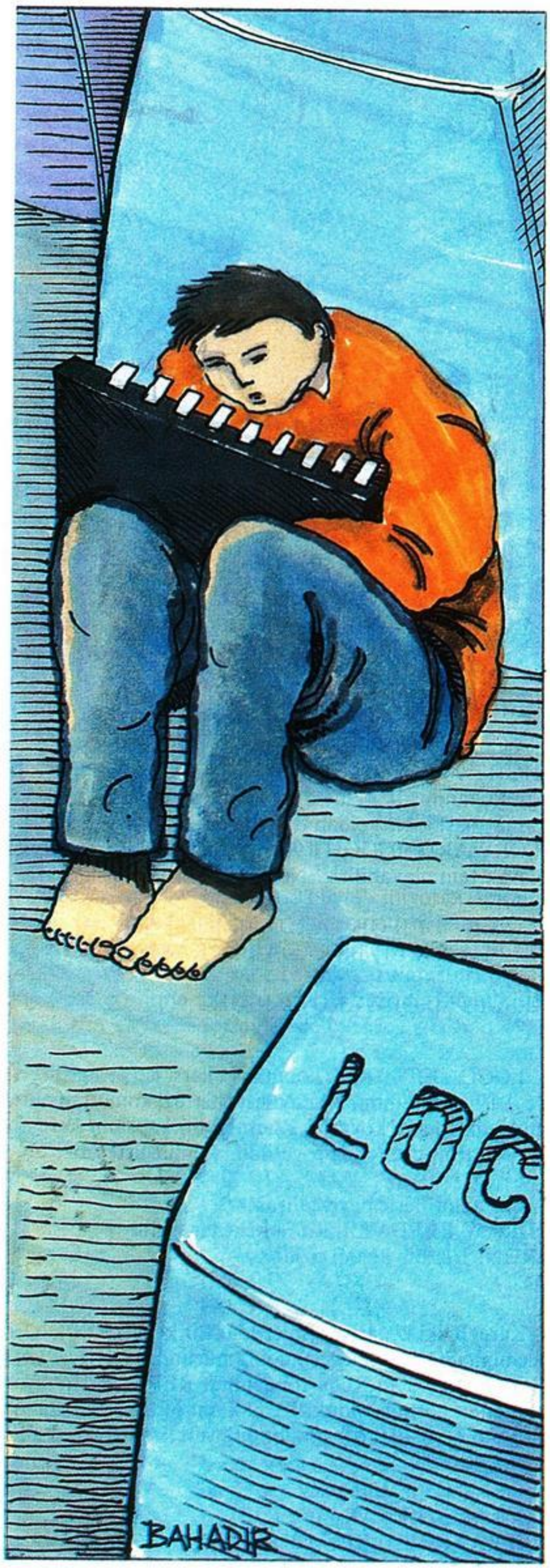
Bu noktada daha önce de liste örnekleri ile karşılaşmış olduğunuzu düşünmeye başlayabilirsiniz. Haklısınız da... Daha ilk bölümde yazmış olduğumuz bir LOGO işlemini hatırlayalım.

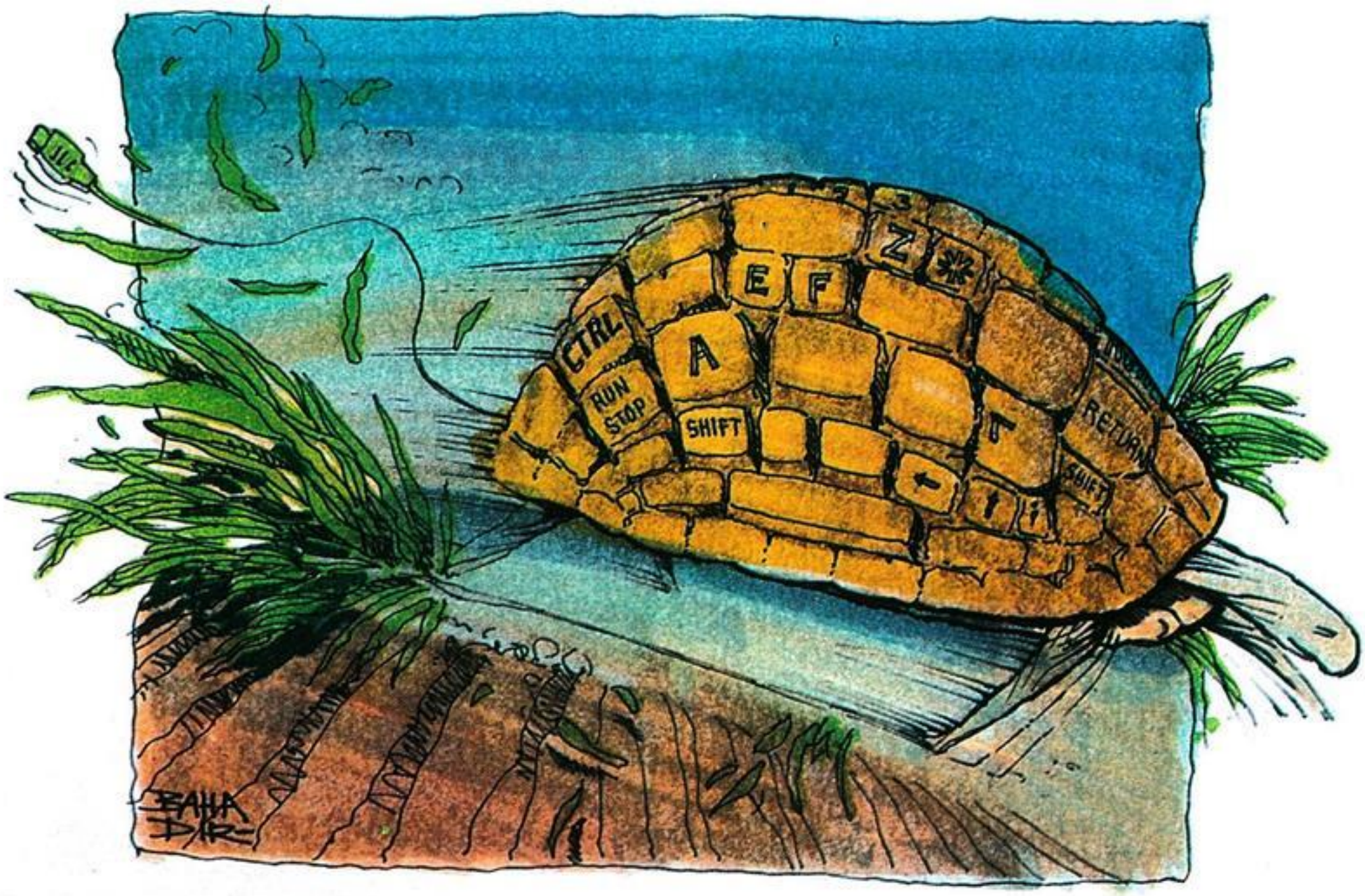
REPEAT 4 [FORWARD 50 LEFT 90]

Burada köşeli parantezler arasında kalan kısım bir listedir. İki komut ve iki sayısal değerden oluşan bir liste... Ama bu söyleyiş tarzı aslında yanıltıcı. Çünkü komut ve sayısal değerlerin sırası bu örnekte ve genel olarak REPEAT komutlarında çok önemlidir (her zaman önemli olmayabilirler). Aşağıdaki iki işlemi karşılaştırırsak, bu sıranın önemini daha iyi anlayabiliriz:

REPEAT 4 [FORWARD 50 RIGHT 90]
REPEAT 4 [RIGHT 90 FORWARD 50]

Her iki işlemin sonucunda da ortaya bir kare çıktı. Ama farklı yönlerde...





PROGRAM OLARAK LİSTELER

Yukarda kullandığımız REPEAT 4 [FORWARD 50 RIGHT 90] komut ve listesini KARE işlemini tanımlarken kullanmıştık. Yine aynı komut ve listeden yararlanarak, başka bir yoldan da kare çizdirebiliriz. Şöyle ki, [FORWARD 50 RIGHT 90] listesini bir nesnenin içeriği olarak tanımlayabiliriz. Nesnenin ismi L1 olsun:

```
?MAKE "L1 [FORWARD 50 RIGHT 90]
?REPEAT 4: L1; BURADA BİR KARE ÇİZER
?:L1
RESULT: [FORWARD 50 RIGHT 90]
?
```

LOGO TEKRARLA komutuyla karşı karşıya geldiğinde, L1'in kapsamını, oradaki liste bir dizi komuttan oluşmuş gibi işleme koyar. L1 nesnesinin kapsamı karenin bir kenarını çizmek için verilmiş komut listesidir.

Adım adım ilerlemeye çalışalım:

```
?DRAW REPEAT 1: L1; bir kenar çizilir
?RUN: L1; bir kenar çizilir
?
```

Karenin iki kenarı çizilmiş oldu. Bir kenarı REPEAT1 işleminin diğeri RUN işleminin sonucunda. Böylece, LOGO komutu olan RUN sonucunun REPEAT 1'le aynı olduğunu görmüş olduk. RUN komutu, izleyen listenin kapsamını, liste program komutlarını kapsıyormuş gibi işleme koyar.

```
TO KARE :KENAR
REPEAT 4 [FD :KENAR RT 90]
END
```

KARE işlemini aşağıdaki şeylerle birlikte kullanırsak,

```
?MAKE "L2 80
?MAKE "L3 [KARE :L2]
?RUN: L3;
?
```

kenar uzunluğu 80 olan bir kare çizilmiş olur. Ne olup bittiğini daha yakından izlemek için, bir başka LOGO komutu olan TRACE'yi kullanabiliriz:

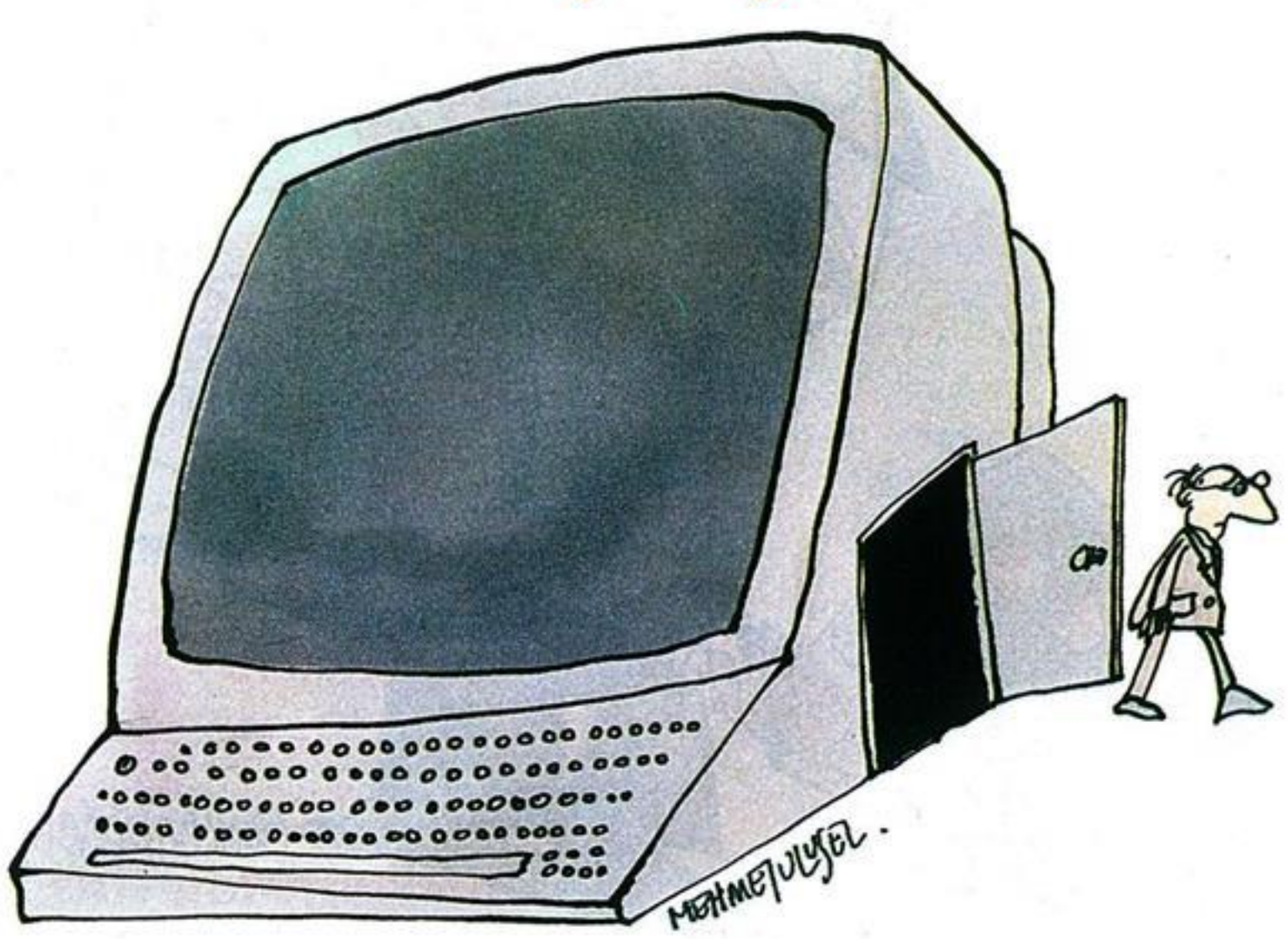
```
?TRACE RUN :L3
TRACE ON
EXECUTING KARE 80
REPEAT 4 [FD :KENAR RT 90]
ENDING KARE
?
```

Böylece, LOGO ilk kez RUN :L3 ile karşılaştığında, L3'ü listeyi kapsayacak şekilde genişletir [KARE :L2]. KARE işlemin adı olarak bilinir ve LOGO :L2'yi 80 sayısını alacak şekilde genişletir. Sonuçta, RUN edilecek liste (KARE 80) olarak alınır. Bu uzatma TRACE komutunun ilk satırını açıklar.

İşlemin yürürlüğe girmesinde (TRACE'nin ikinci satırı) :KENAR parametresi 80 olarak alınır ve kare 80 olarak çizilir. Bu aşamada izleme işi, (bir tuşa basılmasını beklemek üzere) durur. (Turtle IZLE'de kaybolur ve tuşa basınca yeniden görülür.) Yeniden göründüğünde turtle'ı incelerseniz, çalışmasını sağlamanız için beklediğini farkedersiniz.

Makine Diline Merhaba (9)

AYHAN KALAYLIOĞLU



Hatırlayacaksınız geçen bölümün sonunda direkt modda şu satırı girmiştik:

```
SYS 50176: POKE 198,0: WAIT 198,1: SYS 50192
```

Satırı verdiğinizde ekranda renk cümbüşü içinde, randomize şekiller göreceksiniz. Herhangi bir tuşa dokunduğunuzda ise normal yazı ekranına döneceksiniz. Grafik modunda iken gördüğünüz saçma ve düzensiz şekiller, bilgisayarın ilk açıldığında oluşmuş rastgele değerlerdi. Demek ki şimdiki görevimiz, hem grafik ekranını hem buna ait renk ekranını silmek olacak. BASIC'te bu sorunu çözmek için, içinde POKE komutu bulunduran bir döngü yetecektir.

Grafik ekranımızdaki her noktayı silmek istiyoruz. Bunun için bu bölgedeki her biti, daha da genellersek her byte'ı sıfırlamamız gerekiyor. Döngümüzün başlangıç ve bitiş sınırları $E000'dan, $FFFF'e kadar olacaktır. (Aslında, bitiş adresimiz $FFFF değil $FF3F olacaktır. Çünkü grafik ekranımız 8192 değil 8000 byte büyüklüğünde. Fakat, bu noktada bunun bir önemi yok!) BASIC'teki satırımız şöyle bir şey olacaktır:

```
FOR I=57344 TO 65535:POKE I,0:NEXT
```

BASIC'te mümkün olabilecek en yüksek hızı elde edebilecek şekilde formüle edilmiş bu satırın yürümesi aşağı yukarı 30 saniye sürüyor. Bu programın makine dilindeki karşılığının çok daha hızlı yürüyeceği aşikâr.

Hatırlayacağınız gibi, biz zaten bir döngü programlamıştık. O örneğin yaptığı işlem, karakter setini olduğu gibi ekrana çıkarmaktı. Tüm döngü 256 kere dönülüyordu; bu yüzden bu problemin çözümünde X- ve Y- indeks registerleri rahat rahat yetiyordu. Fakat, biz burada 8000 byte'ı silmek istiyoruz. İlk akla gelen çözüm olarak içiçe geçmiş iki döngü kullanabileceğimiz akla geliyor. Her zamanki gibi, gene önce BASIC'teki örneğimiz:

```
AD=57344
FOR X=0TO31
FOR Y=0TO255
POKE AD+Y,0
NEXT Y
AD=AD+256
NEXT X
```

Basit bir deyişle, 8192 byte'lık bölgeyi 32 tane 256'şar byte'lık sayfalara (Page) ayırdık. Y-döngüsü içinde her seferinde 256 byte siliniyor. Bunun hemen arkasından AD değişkeninin değeri 256 kadar artırılıyor. Böylece bir sonraki sayfaya geçilip, oranın da silinmesi sağlanıyor. Büyük döngü 32 kere dönülüyor. Sonuç olarak 8192 byte'ı siliyoruz. Burada, fazladan silinen 192 byte'ın hiç bir önemi olmadığı için, program basit ve sade olarak kurulmuştur. Şimdi, bu döngüleri bir de makine dilinde formüle edelim:

```
100- .EQ AD=$E000
110- LDA # 0
120- LDX # 0
130- LDY # 0
140- STA AD,Y
150- INY
160- BNE ETİKETİ
170- ;AD=AD+$0100
180- INX
190- ;X 32 OLDU MU?
200- ;DEĞİLSE 130'UNCU
SATIRA SIÇRA
```

Şimdiye kadar edindiğimiz tecrübelere göre üç aşağı, beş yukarı böyle bir şey yazmamız gerekir. Hattâ, ETİKET1'in 140'ıncı satırın başında yeralacağını bile şimdiden söyleyebiliriz. Fakat, AD değişkeninin değeri-

nin böyle artmayacağı besbelli. Şimdi geçen derslere dönüp indirekt indeksli adresleme tipini hatırlayalım. Burada, asıl adres sıfırıncı sayfadaki iki byte'lık göstergeç ve Y-registerinden elde ediliyordu. Bu kullanımla göstergecin değerinin $100 artırmak da mümkün hale geliyor. X-registerinin 32 değeri ile karşılaştırılması ve eşitsizlik durumunda 130'uncu satıra sıçraması için kullanmamız gereken komutları da hatırladınız herhalde?..

```
100 -              ;AD'YE $E000
                   DEĞERİNİ
                   ALMA
110 -              LDA # 0
120 -              LDX # 0
130 - ETİKET2      LDY # 0
140 - ETİKET1      STA (AD),Y
150 -              İNY
160 -              BNE ETİKETİ
170 -              ;AD=AD+$0100
180 -              INX
190 -              CPX # 32
200 -              BNE ETİKET2
```

İndirekt indeksli adreslemede, AD değişkeni iki byte'lık bir göstergeç olmalı; yukarıdaki gibi absolut değer olmamalı. Sıfırıncı sayfadan kendimize uygun iki (boş!) byte bulmamız gerekmekte. $FA ve $FB adresleri, bu iş için ideal! Döngüye girmeden önce göstergecimiz $E000 değeri ile yüklenmelidir. Bunun için, düşük değerli byte ($00) $FA'ya, yüksek değerli byte ($E0) $FB'ye gitmelidir. Dikkatli okurlarımız hemen farketmiş olacaklardır; göstergecimizin değerini $100 artırmak için yüksek değerli kısmı barındıran byte'ın değerini bir artırmak yetecektir. Programımızın sonuna bir de RTS ekledik mi, hiç bir eksiğimiz kalmayacak:

```
 90- .BA $C420
100- LDA # < ($E000)
102- STA $FA
104- LDA # >($E000)
106- STA $FB
110- LDA  # 0
120- LDX  # 0
130- ETİKET2 LDY  # 0
140- ETİKET1 STA ($FA),Y
150- INY
160- BNE ETİKET1
170- INC $FB
180- INX
190- CPX  # 32
200- BNE ETİKET2
210- RTS
```

Bu parçanın, başlangıç adresi $C420'dir. Hatırlayacağınız gibi, ilk iki programımızın hemen arkasından gelen boş adresti bu. Programımızı assembler'dan geçirdikten sonra şöyle bir görüntüye bürünür:

```
C420 A9 00 LDA  # $00
C422 85 FA STA $FA
C424 A9 E0 LDA  # $E0
C426 85 FB STA $FB
C428 A9 00 LDA  # $00
C42A A2 00 LDX  # $00
C42C A0 00 LDY  # $00
C42E 91 FA STA ($FA),Y
C430 C8      INY
C431 D0 FB BNE $C42E
C433 E6 FB INC $FB
C435 E8      INX
C436 E0 20 CPX  # $32
C438 D0 F2 BNE $C42C
C43A 60      RTS
```

Bu programı biraz daha kısaltmak mümkündür. Mesela, register'lerin hepsini ilk satırda sıfırlamak ve bunu transfer komutlarıyla yapmak (TAY, TAX gibi); bunlardan başka, döngünün içinde X-registerini 0'dan 32'ye değil de 32'den 0'a doğru geriye saydırırsak döngüden çıkmak için CMP $00 komutuna gerek kalmayacağı için, hem programın uzunluğundan tasarruf edeceğiz, hem de kısmen hız sağlayacağız. Fakat, bu değişikliklerle programın veriminde gözle görülür bir artış sağlamayacağı için bu değişiklikleri sadece öneri ve bilgi olarak bırakalım.

İlk iki programımızın da o anda hafızada bulunduğunu varsayarak ufak bir deneme yapalım. Aşağıdaki satır şimdiye kadar yazdığımız programların bize güzel bir gösterisini yapacaktır:

```
SYS50176:POKE198,0:WAIT198,
1:SYS51208:POKE198,0:WAIT198,
1:SYS50192
```

Satırı verip RETURN tuşuna bastığımızda ekran grafik moduna geçer ve bekler. Herhangi bir tuşa bastığımızda ise ekran silinir. Tabii, bu işlem gözümüzle takip edemeyeceğimiz bir hızda gerçekleşecektir (tüm silme işlemi 90 ms kadar sürecektir). BASIC'te yazdığımız program bu iş için yarım dakika civarında zaman harcıyordu. Bir kere daha herhangi bir tuşa bastığımızda ise grafik modunu terkederiz. Şu seviyede bir de renk bilgisini silecek programı yazmak o kadar zor gelmese gerek.

Programı yazmak kolay da, önce renk ram'inin silinmesi ile ne kasdettiğinizi görmeniz gerekiyor. gerekiyor. Çünkü biliyoruz, renk ram'inin aslında silinecek bir durumu yoktur. Yapılacak işlem, bu belleği ilk değerlemek, yani başlangıç renk değerlerine geri getirmek.

Tuna Ertemalp'in GRAFİK adlı yazı dizisini takip edenleriniz bilirler: Renk ram'ine ait her bir bellek elemanı 8*8'lik bir grafik alanı için gerekli olan renk bilgisini içerir. Renk bilgisi şöyle oluşturulur: Yanık bitler için üst taraftaki dört bitin belirttiği renk, sönük bitler için alt taraftaki dört bitin belirttiği renk kullanılır. Yani 8*8'lik bir bölge içinde toplam iki renk kullanabiliyoruz. Bu renkler de renk ram'inin o bölgeye karşılık gelen byte'ının içeriğinde saklı. Buna göre, biz tüm renk ram'ini $10 değeriyle doldurursak, sönük bitlerde siyah, yanık bitlerde beyaz renginin görünmesini sağlarız. Biz bu bilgiyi programın bir parçası değil de, bir parametre olarak bırakalım. Yani, biz altprogramımızı hangi akü değeriyle çağırırsak, renk ram'i o değerle doldurulacaktır. Başlangıç adresi olarak $C440'i seçelim. Programımız şöyle bir şey olacaktır:

```
100 —            .EQ AD  =$FA
110 —            .EQ AD1 =$FB
120 —            .BA $C440
130 —            LDY     ($C000)
140 —            STY AD1
150 —            LDY     ($C000)
160 —            STY AD
170 —            LDX  4
180 —ETİKET1     STA (AD),Y
190 —            INY
200 —            BNE LABEL1
210 —            INC AD1
220 —            DEX
230 —            BNE LABEL1
340 —            RTS
```

Gördüğünüz gibi bir önceki programda yaptığımız önerilere burada uyduk. Yani programlama stilimizi geliştiriyoruz. Şimdi, yazdığımız bu program modülünü deneyebiliriz.

Başlangıç adresimiz $C440, yani 50240 olacaktır. Fakat, programımızı SYS 50240 komutuyla başlatmadan önce akümülatöre renk bilgisini koymamız gerekiyordu. Bunun için, önceden POKE 780,16 komutunu veririz. Böylece, ekranda istediğimiz siyah ve beyaz kombinasyonlarını yaratırız. Yazdığımız tüm modüllerin ortaklaşa çalışmalarını görmek için direkt modda:

```
SYS50176:POKE198,0:WAIT198,1:
SYS50208:POKE198,0:WAIT198,1:
SYS50240
```

satırını veririz. Önce grafik moduna geçeriz, ardından ekran silinir, bunun arkasından renk ekranı silinir. Normal moda geçmek için (RUN/STOP-RESTORE) tuşlarını kullanın.

Herhangi bir grafik programı farklı görevler yerine getiren değişik altprogramlar içerir.

Şimdiye kadar dört adet değişik altprogram yaptık. Hepsinin de başlı başına bir görevi vardı ve bu görevlerini başarıyla yerine getiriyorlar. Fakat, grafik denince esas akla gelen altprogram, herhangi bir yere nokta koyabilen veya silebilen bir altprogram oluyor. Bu programı yaratırken birçok değişik programlama tekniğini kullanabilmek için de fırsat bulacağız. Örneğin, mantıksal ve aritmetik işlemlerin kullanımı gibi. Her zaman yaptığımız gibi, programlama tekniklerini bir an unutarak yapacağımız işin ana hatlarını belirleyelim. Bunun için, başvuracağımız ilk kaynak gene Tuna Ertemalp'in, GRAFİK adlı yazı dizisi olacaktır. Her ne kadar, grafikle ilgili birçok işlemin detayları o yazıda bulunsa da, biz gene de burada uğraştığımız olayın ana hatlarını belirleyeceğiz. Grafik noktalarının hafızada nasıl yerleştiklerini incelemekle işe başlayalım. Grafik noktaları her ne kadar normal yazı ekranından daha sıksa, gene de genel yapı olarak çok büyük benzerlikler vardır. Bunların başında, grafik ekranının da, normal yazı ekranı gibi 40 kolon ve 25 satıra bölünmüş olmasıdır. Aşağıdaki şemada, grafik ekranına ait bellek elemanlarının hangi gruplamalarla biraraya geldiğini göreceksiniz:

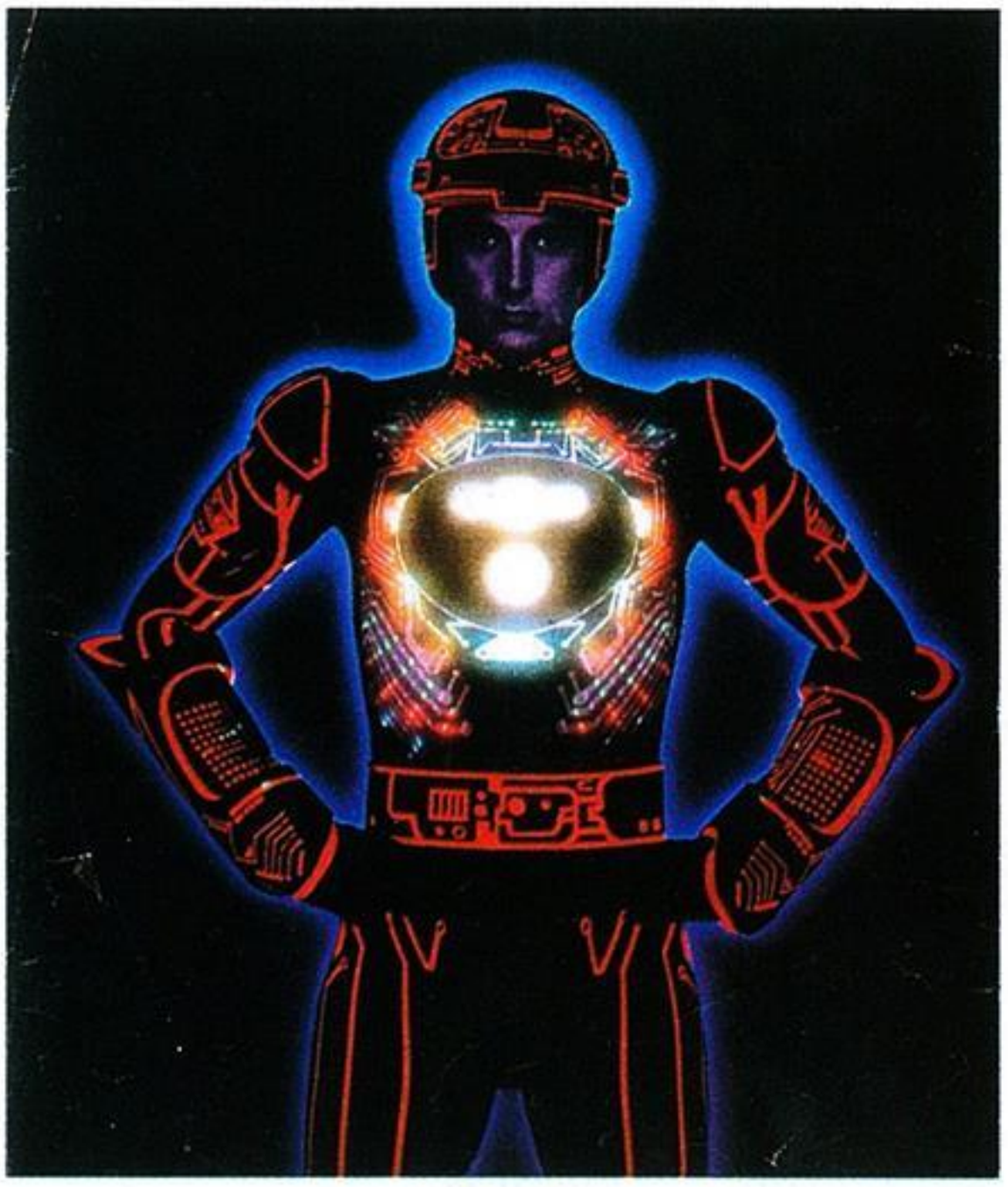
	0.kolon	1.kolon...	39.kolon
	0	8	312
	1	9	313
	2	10	314
	3	11	315
0.satır	4	12	316
	5	13	317
	6	14	318
	7	15	319
....	...	... ...	...
	7680	7688	7992
	7681	7689	7993
	7682	7690	7994
	7683	7691	7995
24. satır	7684	7692	7996
	7685	7693	7997
	7686	7694	7998
	7687	7695	7999

Yani yazı ekranında bir karakter için ayrılmış olan bölge, 8 byte'lık grupları barındırıyor. Her bir byte'ın sekiz biti ise grafik ekranının tek tek noktalarını oluşturuyor. Yedinci bit en soldaki, sıfırıncı bit ise en sağdaki noktayı oluşturuyor. Şematik bir gösterimle:

```
7 6 5 4 3 2 1 0
- - - - - - - -
1 0 0 0 1 1 0 0
```

Byte'ımızın içeriği $8C yani %10001100 olduğu zaman, sol taraftan saydığımızda, birinci, beşinci ve altıncı noktalar yanık olacaktır. Diğerleri sönük kalacaktır. Grafik ekranımızdaki noktalara erişmek için bunların X- ve Y-koordinatlarını kullanacağız. X-koordinatımız 0'dan 319'a, Y-koordinatımız 0'dan 199'a kadar uzanacaktır. Şimdi biz öyle bir algoritma bulmalıyız ki, bizden bu koordinatları aldığında bize gerekli olan bellek elemanının adresini ve bu eleman içinde bizim uğraşmamız gereken bitin numarasını hesaplasın. Bu işlemleri önce BASIC'te formüle edelim.

PÜF NOKTALARI



C128 İçin Püf Noktaları (6)

BURAK KİPER

RUN-STOP/RESTORE TUŞUNU ENGELLEME

Bildiğiniz gibi çalışan bir programı RUN-STOP/RESTORE tuşlarına basarak kırabilirsiniz. Bu tuşların etkisini

```
POKE 808,PEEK (808)-3
```

komutu ile kaldırabilirsiniz. Dilerseniz aşağıdaki ufak programı yazarak POKE komutunuzun etkisini görün.

```
10 POKE 808,PEEK (808)-3
20 PRINT "Bu bir denemedir";
30 GET A$:IF A$ = CHR$(3) THEN PRINT:PRINT"Program durduruldu"
POKE792,51:POKE793,255
```

komutlarını kullanarak sadece RESTORE tuşunu da etkisiz hale getirmeniz mümkün. Ufak bir BASIC programı ile de RUN-STOP tuşunu etkisiz hale getirebilirsiniz.

```
10 TRAP 100
20 PRINT "Bu bir denemedir.";
30 GOTO 20
100 PRINT "RUN-STOP tuşuna basıldı."
110 RESUME NEXT
```

SAVE KOMUTUNU ENGELLEME

SAVE vektörü de hafızanın üçüncü sayfasında bulunur, 818/819 ($0332/$0333). LIST komutunu engellemekte kullandığımız teknikleri burada da kullanabiliriz, mesela;

```
POKE 818,61:POKE 819,255
```

komutu ile bilgisayar kendisine SAVE komutu verildiğinde açılış ekranına dönecektir.

POKE komutları ile programlarımızı nasıl koruyabileceğimizi gördük, şimdi de bir iki ufak BASIC programı vasıtası ile programlarımızı nasıl koruyabileceğimizi görelim.

İşe program döküm ekinde bulacağınız 4 numaralı programı yazarak başlayın. Yazdığınız programı RUN 63000 komutu ile çalıştırabilirsiniz. Herhangi bir BASIC programınızın sizin için önemli olan satırlarını gizlemek istediğinizde bu satıra herhangi bir komut yazmadan evvel beş tane kolon ':' yazın, daha sonra o satırda bulunması gereken komutları yazabilirsiniz. Gizlemek istediğiniz satırlara örnek olarak üstünde programın çalışmasını sağlayacak olan şifreyi taşıyan bir satırı örnek verebiliriz.

Gizlemek istediğiniz satırları olan bir programınız varsa programınızın sonuna 63000'inci satırdan evvel bizim verdiğimiz programı ekleyin ve gizlenecek satırların başına beş kolon koyun. İlk olarak RUN 63000 komutu vererek bizim programımızı çalıştırdığınızda önünde beş kolon bulunan satırlar görünmez olacak, sadece satır numaraları kalacaktır. DELETE 63000- komutunu verdikten sonra programınızı bu hali ile tekrar SAVE edin. Yalnız dikkat etmeniz gereken nokta, eğer programınızın orijinal halini saklamazsanız bir daha gizlediğiniz satırları kendinizin bile gö-

remeyeceğidir. Gizleyici programımızın açıklamasını yapalım:

63000: BASIC'in başlangıcı LI değişkenine saklanıyor. Eğer bu programı C64'te çalıştırmak istiyorsanız LI=45 yerine LI=43 yazmanız gerekir.

63020: Programdaki her byte'ı tek tek kontrol etmek yerine program bağlantılarına bakıyoruz, böylece programımız daha hızlı çalışıyor.

63030: LI=0 olduğunda program sona erer.

63040: Ekrana o anki satır numarası yazılıyor.

63050: X$ değişkeninde korunmuş satırların numarası saklanıyor.

63060: Yeni başlayacak satır LI değişkeninin içeriğine eşittir.

63070: İncelenmekte olan satırın ilk beş karakterine bakılıyor.

63080: Her normal satır, yani başında beş kolon bulunmayan satır FL değişkenini bire, I değişkenini de sekize eşitler.

63100: Eğer FL=1 ise bir sonraki satıra geçeriz, aksi takdirde üzerinde çalıştığımız program bitmiş demektir.

63110: Üzerinde çalışılan satır korunur, satırın ilk kolonuna sıfır değeri gelir. Program sıfır değerini gördüğünde bunu satırın sonuna gelinmiş kabul eder, böylece o satır varolmasına rağmen gösterilmez.

Bildiğiniz gibi BASIC'te satır numaraları birbirlerini izleyen sırada artarlar, ancak 64000'den büyük satır numaralarını kullanmak mümkün değildir. Bu durumu program koruma tekniğinde avantajımıza kullanabiliriz. Program döküm ekinde bulacağınız 5 numaralı programı korumak istediğiniz programınızın sonuna ekleyin. RUN 63000 vererek programımızı çalıştırın, sizden sıra ile saklayacağınız programın satır numaralarını değiştirme, aynen bırakma, bu işlemlere son verme seçeneklerinden birini seçmeniz istenecek.

Ancak programımızın bazı sakıncalı tarafları bulunuyor:

* GOTO ve GOSUB satır numaraları hesaplanmıyor.
* Eğer 64000'den büyük bir satır numarası girerseniz bir daha bu satırı silemezsiniz.
* 1'den küçük satır numaralarına atlama yapamazsınız.

Programımızın çalışma prensibi oldukça basit: Programımız bütün BASIC satırlarını kontrol ediyor, eğer satır numarası değiştirildiyse yeni satır numarasını ZN değişkenine veriyor ve bu değer 63110 numaralı satırda yüksek/alçak byte düzenine göre yerleştiriliyor. Daha sonra yeni değer BASIC hafıza bölgesinde eski değerin üzerine POKE yapılıyor.

Koruma işlemini gerçekleştirdikten sonra DELETE 6300- komutu ile koruma programını sildikten sonra programınızı yeni hali ile SAVE edin. Artık programınız yüklendiğinde sizin vermiş olduğunuz satır numaralarına sahip olacaktır. Eğer yeni satır numarası olarak 65535 verirseniz, program bu satıra geldiğinde END komutu ile karşılaşmış gibi olur, bundan başka bu satır yok olarak göründüğünden bu satırda yazılı olanları da görmek mümkün olmayacaktır.

Programlarımızı çeşitli POKE komutları kullanarak veya bazı ufak programcıklar vasıtası ile nasıl koruyabileceğimizi gördük. Son olarak programımız LIST edildiğinde LIST edene nasıl sürprizler hazırlayacağımızı göreceğiz.

Aşağıdaki komut grubunu direkt modda yazın.

```
KEY1,CHR$(27)+CHR$(79)+"<RVSON><SHIFT-M><RVSOFF>"+CHR$(34)+CHR$(20)
```

Şimdi programınızı yazarken istediğiniz yerlerde F1 tuşuna basın. Programınızı LIST ettiğinizde oldukça ilginç bir görüntü ile karşılaşırsınız.

Programınız LIST edildiğinde bir mesaj çıkmasını isterseniz, aşağıdaki örnekleri inceleyin.

```
 10 REM"F1 <UP><RVSON> Bu bir denemedir.
100 REM"F1 <CTRL+1>
200 REM"F1 <C=+5>
```

Şimdiye kadarki program koruma yöntemlerimizde koruma işlemini ya program üzerinde yapmaya çalıştık ya da POKE komutları ile gerçekleştirmeye çalıştık.

Bir başka yöntem olarak da disket üzerinde gerçekleştireceklerimiz ile kopyalama işlemini oldukça zorlaştırmaya çalışacağız.

İlk yöntem olarak disket üzerindeki bir TRACK'ı tahrip edeceğiz, ancak bu işi yaparken disket sürücüye sizin için önemli olmayan bir disket takın. Aşağıdaki programı çalıştırdığınızda sizden tahrip etmek istediğiniz track numarası sorulacak. Bu track'de herhangi bir program bulunuyorsa çalışmaz hale geleceğinden bir disket monitörü ile kindinize boş bir track bulmanızı tavsiye ederiz. Bu işlemin sonunda disketiniz kopya edilmeye çalışılınırsa oldukça zor ve yavaş kopya edilir.

```
10 INPUT "TRACK";TR
20 OPEN 1,8,15
30 OPEN 2,8,2,"   "
40 PRINT  1,"U1 2 0";TR;0
50 PRINT  1,"M-E"CHR$(163)CHR$(253)
```

Üstteki programı kullanarak hem C128'de hem de C64'te disketinize hata yazdırabilirsiniz.

Disket üzerinde uygulayabileceğimiz diğer bir yöntem de disketinizin DİRECTORY'sini silmektir. Böylece disketinizin içeriğini meraklı gözlerden korumuş olursunuz. Yalnız aşağıdaki programı çalıştırdıktan sonra disketinizin directory'si tamamen silineceği için disketinizde neler olduğunu bir yere yazın.

```
10 OPEN 1,8,3,"# "
20 OPEN 2,8,15,"B-P3,144"
30 PRINT # 1,CHR$(20)CHR$(20)CHR$(20)
CHR$(0)CHR$(0)
40 PRINT # 2,"U2:3,0,18"
50 PRINT # 2,"I"
60 END
```

Bütün yaptığımız directory'nin başına bir sıfır yazmak. Siz LOAD"$",8 ile yüklediğinizde yazdığımız sıfır program sonu gibi davranıyor, böylece LIST ettiğinizde hiçbir şey göremiyorsunuz.

ÖNEMLİ ADRESLER

Şimdi C128 modunda önemli olan bazı adresleri göreceğiz. İlk olarak Makine Dili ile ilgilenenler için makinenin sıfırıncı sayfasında kullanabilecekleri yerleri söyleyelim.

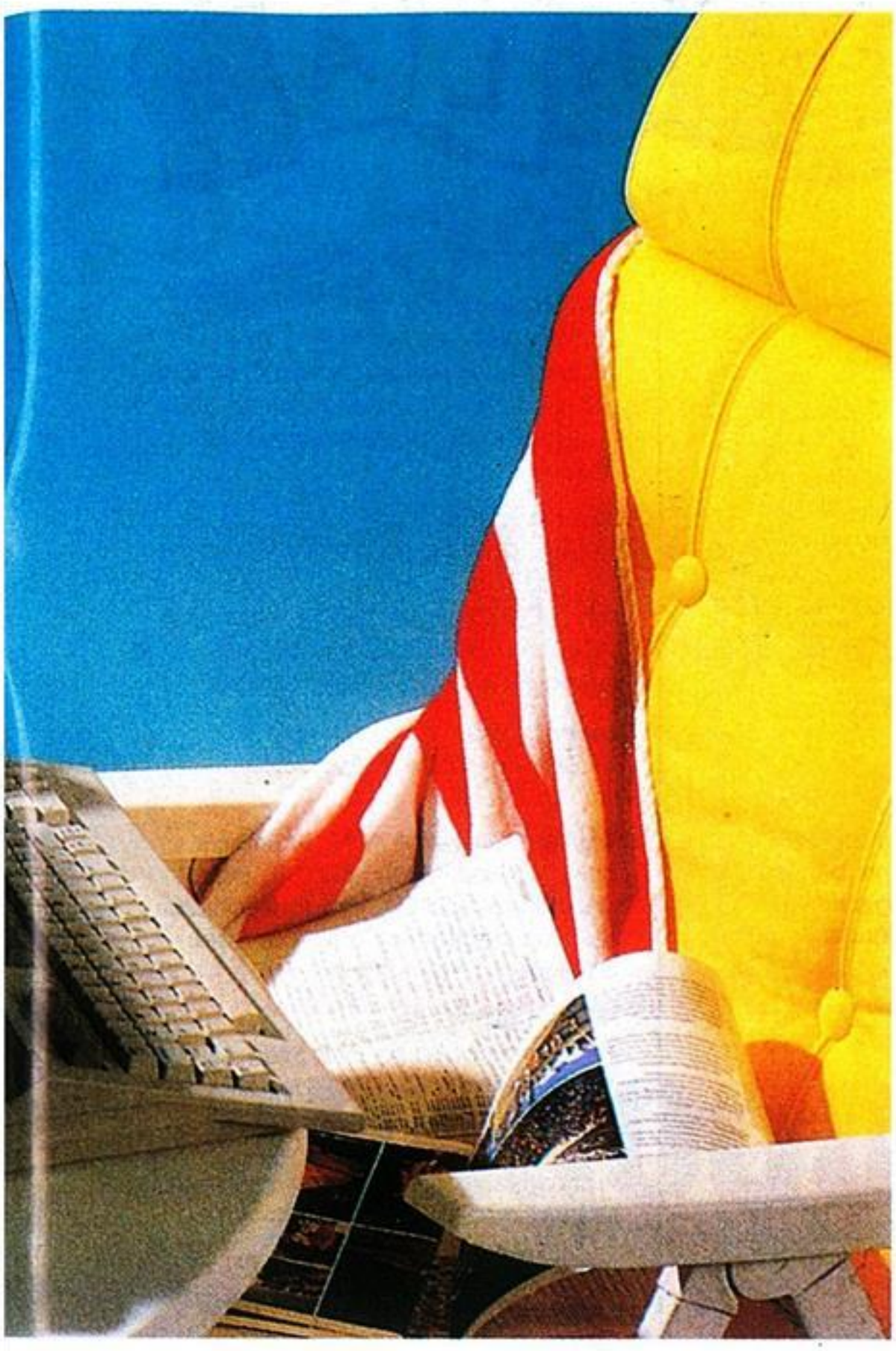
$FA ile $FF arası kullanıma açıktır. $24'den $2C'ye kadar, $50'den $55 ve $59'dan $62'ye kadar olan bölgeler de geçici kullanımlar için müsaittir.

Sıfırıncı sayfanın içeriğini hafızanın başka bir yerine kaydedip, bu kısmın kullanımından sonra sakladığınız değerleri yerlerine yerleştirmeniz mümkündür. Ancak sıfırıncı sayfada işlem yaparken özellikle aşağıdaki adreslere büyük dikkat göstermeniz gerekiyor, çünkü bu adresler işletim sistemi veya BASIC tarafından kullanılıyor. Dikkat etmeniz gereken adresler:

$15, $18, $1A, $2D, $3E, $56, $57, $90'dan $9A, $A0'dan $A2, $A7, $A8, $B4'den $B6, $BD, $C0, $C8'den $D8.

Aşağıda bazı önemli adresleri ve ne işe yaradıklarını göreceğiz:

HEX	Ondalık	Açıklama
0005-0009	5-9	SYS, yazmaç değerlerinin saklanması (A,X,Y,SR/SP)
002D-002E	45-46	Belirteç: BASIC'ın başlangıcı (BANK 0)
002F-0030	47-48	Belirteç: Değişkenlerin başlangıcı
0031-0032	49-50	Belirteç: Dizilerin başlangıcı
0033-0034	51-52	Belirteç: Dizilerin sonu
0035-0036	53-54	Belirteç: Karakterlerin depolanması (aşağı doğru)
0039-003A	57-58	Belirteç: Hafızanın sınırı (BANK 1)
003B-003C	59-60	O anki BASIC satır numarası
0041-0042	65-66	O anki DATA satır numarası
0047-0048	71-72	O anki değişken ismi
0049-004A	73-74	O anki değişkenin adresi
0074-0075	116-117	Otomatik satır artış aralığı
0077	119	Renk kaynak numarası
0084	132	Multicolor 1
0085	133	Multicolor 2
0086	134	Grafik önplan rengi
0090	144	Durum değişkeni ST
0098	152	Açık dosya sayısı
0099	153	Giriş aracı (normal olarak 0)
00B2-00B3	178-179	Belirteç: Teyp tamponunun başlangıcı
00B7	183	Dosya ismindeki harf sayısı
00B8	184	O anki dosya
00B9	185	O anki araç
00D0	208	Klavye tamponundaki



	harf sayısı	
00D4	212	Basılan tuş kodu, eğer tuşa basılmamışsa=88
00D6	214	Klavye/Ekran'dan girdi
00D7	215	40/80 kolon: 0=40 kolon
00E4	228	O anki ekran aşağı marjını
00E5	229	O anki ekran yukarı marjını
00E6	230	O anki ekran sol marjını
00E7	231	O anki ekran sağ marjını
00EB	235	Ekran satırındaki kursörün yeri
00EC	236	Kürsörün bulunduğu sıra
00ED-00EE	237-238	Maksimum ekran satırı ve kolonu
00F1	241	Karakter rengi
00F9	249	Zil sesini kapatma
00FA-00FF	250-255	Kullanılmıyor
0312-0313	786-787	Kullanılmıyor
034A-0353	842-851	Klavye tamponu
03D2-03D4	978-980	Kullanılmıyor
03E2	994	Arkaplan rengi
0400-07E7	1024-2023	40-kolon ekran hafızası
0A20	2592	Klavye tampon büyüklüğü
0B00-0BBF	2816-3007	Kaset tamponu
0C00-0DFF	3072-3583	RS-232 giriş-çıkış tamponları
1000-1009	4096-2105	Programlanmış tuşların uzunluğu
100A-10FF	4106-4351	Programlanmış tuşların içeriği
11E9-11EA	4585-4586	LIGHT PEN değerleri X ve Y
11EE-11FF	4590-4607	Kullanılmıyor
1210	4624	BASIC'ın sonu
121B-121F	4635-4639	RND seed değeri
1300-17FF	4864-6143	Kullanılmıyor
1C00-FBFF	7168-64511	BASIC RAM hafızası (text)
2000-3FFF	8192-16383	Ekran hafızası (HI-RES)
4000-FBFF	16384-64511	BASIC RAM hafızası (HI-RES)
0400-FBFF	1024-64511	BASIC değişkenleri, diziler, karakterler (BANK 1)
D000-DFFF	53248-57343	Karakter üretim ROM'u (BANK 14)
4000-CFFF	16384-53247	ROM: BASIC (BANK 15)
D000-D02E	53248-53294	40-kolon video çip 8564 (BANK 15)
D400-D41C	54272-54300	SID 6581 (BANK 15)
D600-D601	54784-54785	VIC-II (8563) (BANK 15)
E000-FEFF	57344-65279	ROM: KERNAL (BANK 15)

Yukarıdaki tabloda yer yer BANK sözcüğü geçmekte, nedir bu BANK? C128'de hafızanın çeşitli düzenlenme şekillerini BANK ile ifade ediyoruz. Bu metodda hafıza birimleri birbirlerinin üstünde bulunuyor, daha doğrusu iki hafıza BANK'ı aynı adres aralığında yer alıyor. Ama bir kerede sadece BANK'lardan birisi kullanılabiliyor.

C128'in $D505 adresinin oldukça ilginç bir görevi var: Bu adresin içerdiği değere göre C64 modunda mı, C128 modunda mı, yoksa CPM ile mi çalıştığımızı anlıyoruz. Bu adreste yer alan değerin bitleri çok önemli düzenlemeleri ifade ediyor.

BIT 0 : 1=Z-80 0=8502

BIT 1,2 : Bu bitlerin fonksiyonu yok

BIT 3 : FSDIR kontrol biti

BIT 4,5 : İki yönlü olan bu bitler, kartuş girişini veya EXROMIN kullanımını kontrol eder, eğer kullanılıyorsa kontrol C64 moduna geçer

BIT 6 : Bu bitin değeri C64 veya C128 modlarının seçimini yapar. 0=C128 1=C64
Makine RESET edildiğinde veya ilk açıldığında C128 modu aktiftir.

BIT 7 : RESET sırasında 40/80 kolon tuşunun basılı olup olmadığını kontrol eder. 0=80 kolon 1=40 kolon

KÜÇÜK İLANLAR

İSVİÇRE'den getirdiğim hiç kullanılmamış bilgisayarı satmak istiyorum. Fiyatı: 200.000 TL.

YALÇIN GÖKÇE
Tel: 352 65 40

4 ay önce aldığım yeni klavye C-64'ü, C-128 ile değiştirmek istiyorum.

ÖZCAN AKGÜL
Ali Rıza Gürcan Cad. Huzur Apt.
No: 13/23 Merter-İstanbul
Tel: 575 45 04 (hafta arası)

AZ kullanılmış ucuz Commodore 1541 disket sürücüsü arıyorum. Ayrıca Commodore-64'ün en eski oyunlarından en yeni oyunlarına kadar arayıp bulamadığınız çoğu oyunlar 500 TL'ya satılır veya değiştirilir.

ALTAY AKSULU
356 Sok. No: 11 D.3 Hatay-İzmir

BENİM bir Sharp MZ-700 bilgisayarım var. Oyun değiştirmek isteyenler bana yazıp liste isteyebilirler.

SELİM BİNATLI
Spor Cad. No: 94/7
Valdeçeşme-İstanbul

DİKKAT! Bu fırsatı kaçırmayın! İlk alacağınız oyun 1500 TL., sonraki her oyun 2500 TL. Kaset ve posta masrafları bana ait. Liste isteyin.

ALP KALELİ
Dilaver Bey Mah. Türkocağı Cad.
Hocaoğlu Apt. D.6 Edirne

ERMAN Voice ek programlarıyla birlikte yalnız 30.000 TL. Freeze Frame 10.000 Tl. Ses Digitizer 15.000 TL. Reset Swich 800 TL. 7 cilt Bilgisayar Ansiklopedisi 50.000 TL. Amstrad oyunları 1500 TL.

SELÇUK TEKİNEL
Saraçlar Cad. No: 227 Edirne

DIGITIZER Baskılı Devre'si tüm teknik bilgileri ile 2000 TL. (Ödemeli gönderilir.)

MESUT BİÇER
Adana Cad. No: 53 Ceyhan-Adana
Tel: 2289

SVI Vestel, Sony, Canon bilgisayara sahip MSX'ciler! Bulmakta zorluk çektiğiniz bütün süper oyunlar! Kaset hariç bir oyun 500 TL. Ödemeli de gönderilir.

ALİ RIZA PEKER
Karaağaç Mah. Dikilitaş Ulu Yolu
No: 22/1A Uşak

KASETTE 30 Süper Oyun 5000 TL. Kaset dahil 15 Süper Oyun 3000 TL.
SONER KARAKAYA
Kurtuluş Mah. 1419 Sok. No: 2 Kat.2
Isparta

20 Oyun=Simon's Basic=MDE=BDE 5000 TL. (Kaset benden, posta ücreti size aittir.) Oyun isteyenlere 10 oyun 400 TL. Oyun değiştirebilirim. Lütfen liste isteyiniz.

SERHAN KOŞO
Yeşiltepe Blokları 8. Blok No: 22
Emek-Ankara
Tel: 223 10 05

DIGITIZER Baskılı Devre'si montaj delikleri delinmiş ve tüm teknik bilgileri ile 2000 TL. (Kaset gönderdiğiniz takdirde Speech Basic doldurulur.)

MESUT BİÇER
İnönü Mah. Şehit Etem Bey Cad.
No: 51/A Sarıkamış-Kars

KASETTE 30 Süper Oyun 5000 TL. Kaset dahil 150 Süper Oyun 3000 TL.

KEMAL TÜRKDOĞAN
Rakım Erkutlu Sok. 7/5 Bakırköy
Tel: 570 02 88

COMMODORE programları değiştirmek isteyen arkadaşlar!

ALPAY TÜRKOĞLU
Tel: 350 65 32

BARIŞ Ertül'den oyun değiştirmek ya da satın almak isteyenlere!

Tel: 164 43 03

ORİJİNAL paketinde çok az kullanılmış Amstrad 6128. Türkçe Kullanım Kılavuzu, 2 adet disket, 1 adet joystick, sistem diskleri ile birlikte.

ERDOĞAN AKBAŞ
Tel: 584 16 72
584 15 73

ELİMİZDE blunan çok sayıdaki copy ile oyun ve müzik programlarını değişmek istiyorum. Disket tercihimdir.

Yavuz Gür
Selimiye Mah. Fırın Sok. Güven Apt. 4/5
Altıparmak/Bursa

'86-'87 Spectrum oyun, eğitim ve iş programları 400 TL. Ayrıca program değişilebilir. Liste isteyiniz.

Kadir Bozacı
Cemal Nadir Sok. A.Kopuz Apt. No:4
Yalova/İstanbul

SATILIK Sinclair ZX Spectrum bilgisayar tanıtım kitabı ve kaseti ile 5 oyun dahil 85.000 TL.'ya satılıktır. Ayrıca C-64 için '87'nin Süper Oyunları. 20 tanesi 3000 TL. (Kafa Ayar Programı dahil.) Liste isteyiniz.

Onur Dalaman
60 Sok. No: 44/2 35290 Güzelyalı/İzmir

15 Süper Oyun + Kaset + Kafa Ayar Programı=3000 TL. (İzmir içindeki arkadaşlarla oyun değişebilirim.)

Levent Çiftçi
47 Sok. No:13 D.7 Poligon/İzmir

50 seçme oyun + MDE + Simon's Basic + Basic Kursu=6000 TL. (Kaset benden) Ayrıca Commodore sahipleri ile oyun değiştirmek istiyorum. Liste isteyiniz.

Hüseyin Işık
Yeni Terminal Karşısı Birlik Sitesi Altı,
Yetkili Renault Servisi, Niğde

LOAD Error'a kesin çözüm. X-TURBO çıktı. Programlarınızı diskten turbolu yükler, kasete Lodo kayıt sistemiyle save eder.

Önder Sır
1203/1 Sok. No:17 35110 Yenişehir/İzmir

C-64 için '86-'87 oyunları diskette ya da kasette takas edilir ve satılır. Kasette ve diskette tek oyun 400 TL., 10 oyun alana bir Reset Switch bedava!

Alp Güleç
Tarlabaşı Cad. Tirşe Sok. No:2 K.2 D.6
Beyoğlu/İstanbul

ANADOLU Liseleri'ne Hazırlık Türkçe kaseti (4 program) 3000 TL. ÖSS ve ÖYS'ye Hazırlık sözel ve matematik kaseti (6 program) 3000 TL. Ayrıca '86-'87 Süper Oyunları. Bir kasette 20 oyun + Kafa Ayar Programı= 3000 TL. (Liste isteyiniz.) İzmir içindeki arkadaşlarla oyun değişebilirim.

Onur Dalaman
ON-LEV Gamacenter
60 Sok. No:33/2 Güzelyalı/İzmir

COMMODORE ile ilgili süper oyun, müzik, grafik, şifre, iş, eğitim ve utility programları hem diskette, hem de kasette mevcuttur. İstenilen iş programı en iyi şekilde yapılır. Evlere programlama dersi verilir.

Alpay Türkoğlu
Tel: 350 65 32
Mehtap Sk. Oktaş Apt. K.8 No.17
Caddebostan/İstanbul

Okul öncesinden, yüksek öğretime Commodore'la açık öğrenim.

Teleteknik'in sunduğu Commodore eğitim programları anaokulundan üniversiteye kadar her yaşta öğrenciye açıktır.

Yandaki listeyi dikkatle inceleyin. Size, çocuğunuza gerekli eğitim programlarını alın, başarının kapısını ardına kadar açın.

Teleteknik

TELETEKNİK / COMMODORE HAZIR EĞİTİM PROGRAMLARI VE EĞİTİM KİTAPLARI DİZİSİ :

EĞİTİM PROGRAMLARI DİZİSİ

OKUL ÖNCESİ VE OKULA YENİ BAŞLAYANLAR İÇİN :

Hide And Seek
Garfield
People
Mimi (Disket)
Get Ready To Read
Games of Logic
Know Your Child's IQ

İLKOKUL

İlkokul 1.2.3. sınıf Matematik
İlkokul 4.5. sınıf Matematik
İlkokul 4.5. sınıf Genel Yetenek Test
Playful Prof.

ANADOLU LİSELERİNE HAZIRLIK

ORTAOKUL

Ortaokul Matematik Denklemler
Türkçemiz I
Türkçemiz II
Türkçemiz III
Bilçağ 1. sınıf Matematik
2. sınıf Matematik
3. sınıf Matematik

LİSE

Lise Mekanik
Matematik
Sözel Türkçe I
Sözel Türkçe II
Bilçağ Fizik I
Fizik II
Biyoloji
Trigonometri

ÜNİVERSİTEYE HAZIRLIK

Elektr ÜSYS 64
Teletest 64

İNGİLİZCE

Dil Eğitim Paketi
Ortaokul İngilizce
Cave of the Word Wizard
Talking Teacher

COMMODORE EĞİTİM KİTAPLARI

Programcının El Kitabı
Basic Programlama Kitabı
Bilgisayar Ansiklopedisi
C-64 Türkçe Kullanım Kılavuzu
1541 Disk Sürücü Kullanım Kılavuzu
Easy Script C-64 Kelime İşlem Program Kılavuzu
Peeks & Pokes on the C-64
Machine Language Book for the C-64
Idea Book C-64
Graphics Book for the C-64
Tricks & Tips For Your C-64
The Anatomy of C-128
The Anatomy of 1571
Tricks & Tips For the C-128
Artifical Intelligence on the C-64
Business Application for the C-64
The Working Commodore 64
Beginning Machine Code on the C-64
Graphics Art on the C-64
Commodore 64 Adventures

REKLAMCILIK

Çocuklar, harika dünya içeceği
Fanta yepyeni bir heyecan başlatıyor.

FANTA FAN CLUB

Çocuklar koşun, FANTA Fan Club'a üye olun!

FANTA Fan Club'da sevgili arkadaşlarınız Donald Duck, Mickey, Minnie, Goofy var. Siz de hemen bu kuponu kesin, sevgili arkadaşlarınızın kulübüne girin.

Nasıl Üye Olacaksınız?

Kuponu doldurun. Türkiye İş Bankası, Zincirlikuyu Şubesindeki 1901 no'lu hesaba 1500 lira yatırın.
Doldurduğunuz kuponu, bir fotoğrafınız ve bankadan alacağınız makbuz ile birlikte FANTA Fan Club P.K. 115 Teşvikiye - İstanbul adresine postalayın.

Üyelik Kartınızı ve özel FANTA Üyelik Çıkartmanızı hemen adresinize göndereceğiz.

FANTA İÇİMİZ

Fanta, The Coca-Cola Company ürünüdür.

FANTA Fan Club'a üye olmak istiyorum.

Adım Soyadım: .....
Okulum: .....
Adresim: .....
Doğum Tarihi: .....

© 1987 WALT DISNEY PRODUCTIONS